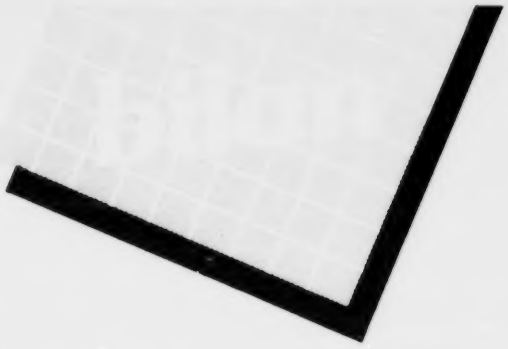


LE DORÉ JAUNE
(STIZOSTEDION VITREUM MITCHILL)
AU QUÉBEC:
BIOLOGIE ET GESTION

par
Pierre-Paul Hazel
et
Réjean Fortin

Université du Québec à Montréal

Décembre 1986

Québec

Direction de la faune aquatique

Service des espèces d'eau fraîche

LE DORÉ JAUNE (*STIZOSTEDION VITREUM* MITCHILL) AU QUÉBEC - BIOLOGIE ET GESTION

par

Pierre-Paul Hazel

et

Réjean Fortin

Université du Québec à Montréal

Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche

Québec, décembre 1986

Espèces d'eau fraîche
Rapport technique
No 86-04

Référence à citer:

HAZEL, P.P. et R. FORTIN. 1986. Le doré jaune (Stizostedion vitreum Mitchill) au Québec - biologie et gestion. Université du Québec à Montréal, pour le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. Rapp. Tech. 86-04. 417 p.

Dépôt légal
Bibliothèque Nationale du Québec
4e trimestre 1986
ISBN 2-550-16883-6

AVANT-PROPOS

Ce bilan des connaissances du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP) sur la biologie et la gestion du Doré jaune (Stizostedion vitreum) au Québec constitue la première étape d'un processus devant nous conduire à l'identification d'objectifs et de stratégies de gestion, de recherche et de développement de cette espèce pour les quelques années à venir.

Le présent document est la version définitive du rapport préliminaire paru en 1985. Les informations contenues dans la première version ont été validées lors d'un atelier de travail tenu en décembre 1985. Les données d'exploitation des grandes nappes d'eau telles le lac Témiscamingue et les réservoirs Kipawa et Baskatong ont été actualisées. L'absence de données d'exploitation pour la réserve faunique Assinica et pour la réserve faunique des lacs Albanel, Mistassini et Waconichi a été comblée mais avec des données plus récentes que celles présentées pour les entités de gestion autres que ces dernières dans la version préliminaire. Le statut du Doré jaune au lac Saint-Jean a aussi été actualisé suite à l'étude réalisée par Vaillancourt (1985). La suppression du modèle décrivant la croissance du Doré jaune au lac Preissac et l'ajout de modèles décrivant celle du Doré jaune du lac Opataca et du lac Saint-Jean ont entraîné l'élaboration d'un nouveau modèle décrivant la croissance moyenne du Doré jaune au Québec et de nouveaux modèles décrivant la taille des individus à 1 an en fonction du régime énergétique et en fonction de la latitude. Enfin, des informations concernant les effets du pH sur le Doré jaune et celles concernant l'utilisation du RSD pour décrire les structures de tailles des individus se retrouvent dans la présente version.

Depuis la parution de la version préliminaire du présent bilan, certaines actions ont été posées, diverses études ont été entreprises et des résultats ont été publiés ou sont en voie de l'être.

Ainsi, bon nombre de lacs à dorés situés dans les zones à accès contrôlé mentionnés dans le présent bilan ont vu leurs données d'exploitation étendues à des années supplémentaires. Ces données, de même que celles concernant l'exploitation d'un certain nombre de lacs à Grand Brochet (Esox lucius) sans Doré jaune et de lacs à Achigan à petite bouche (Micropterus dolomieui) sans Doré jaune ni Grand Brochet situés dans les mêmes entités de gestion ont servi à vérifier l'applicabilité de l'indice morphoédaphique (IME) pour évaluer le rendement potentiel des lacs contenant ces espèces d'eau fraîche (Loranger et al. 1986).

Au nombre des actions posées afin de répondre aux principales recommandations des auteurs du bilan des connaissances sur la biologie et la gestion du Doré jaune et à celles des auteurs qui ont vérifié l'applicabilité de l'indice morphoédaphique, il y a le projet de mise au point et de normalisation des méthodes d'inventaire et d'analyse des populations de Doré jaune entrepris au lac Carrière dans la réserve faunique de La Vérendrye (Lévesque 1985; 1986). Il y a aussi le projet actuellement en cours et visant l'établissement d'un réseau d'une vingtaine de lacs expérimentaux permettant d'en arriver à une meilleure connaissance des communautés ichtyennes du Québec dont le Doré jaune constitue le ou un des principaux prédateurs.

Au chapitre des études ou des travaux concernant le Doré jaune et dont les résultats sont parus récemment, le bilan des connaissances acquises de 1959 à 1984 sur ce poisson dans la région administrative de l'Outaouais (Houde et Fournier 1985), le guide technique pour la détermination de l'âge du Doré jaune (Pépin et Lévesque 1985), l'étude de la contamination de la chair du Doré jaune par des substances toxiques, et plus particulièrement par le mercure, au réservoir Gouin (Lévesque et Pomerleau 1986a) et au lac Saint-Pierre (Lévesque et Pomerleau 1986b), l'étude de la croissance du Doré jaune du réservoir Gouin (Pépin 1985) et

celle concernant l'habitat du Doré jaune et du Doré noir dans le fleuve Saint-Laurent (Pépin 1986) ajoutent aux informations contenues dans le présent bilan. Il en est de même aussi de la revue des modalités de gestion et d'exploitation des poissons d'eau douce, dont le Doré jaune, en Amérique du Nord (Tessier 1986a; Cloutier et Pomerleau 1986, en préparation), et de la revue de la littérature sur la compétition intra et interspécifique chez le Doré jaune, la Perchaude et le Grand Brochet (Tessier 1986b).

De plus, les enquêtes réalisées dans certaines nappes d'eau entourant l'archipel de Montréal (Institut québécois d'opinion publique Inc. 1985) et au lac Saint-Pierre (David et al. 1985; Therrien 1986) ont mis en évidence l'importance du Doré jaune pour les pêcheurs sportifs dans ces régions densément peuplées de la province.

En 1985, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec (1985) énonçait les "Principes directeurs de la gestion de la faune au Québec" et la primauté de l'utilisation sportive de la faune a été traduite dans la Loi de la conservation et la mise en valeur de la faune où l'ordre de priorité de la répartition de la ressource halieutique a été défini comme suit:

1° le stock reproducteur;
2° la pêche à des fins d'alimentation;
3° la pêche sportive;
4° la pêche commerciale (L.R.Q., chap. C-61.1, art. 63).

Les résultats et les recommandations de ce bilan des connaissances et ceux des différentes études mentionnées dans cet avant-propos constituent, avec les conclusions de l'atelier de travail de 1985, le fondement du "Plan tactique Doré jaune" actuellement en préparation.

La préparation du plan tactique, la publication des résultats des travaux réalisés au lac Carrière, la mise sur pied d'un réseau de lacs expérimentaux et la standardisation provinciale des techniques d'inventaire et d'analyse sont des projets devant se poursuivre ou débuter en 1987 et pour lesquels le présent bilan est l'une des principales assises.

Direction de la faune aquatique

Ministère du Loisir, de la Chasse
et de la Pêche

RÉFÉRENCES

CLOUTIER, L. et C. POMERLEAU. 1986. Nature et modalités de la pêche commerciale dans les eaux intérieures du Canada et des États-Unis. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. (en préparation).

DAVID, R., G. LATERRIÈRE et C. POMERLEAU. 1985. La pêche récréative sur le lac Saint-Pierre en 1984 par la population des municipalités riveraines. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de l'analyse et de la recherche socio-économique et Direction de la faune aquatique, Québec. 44 p.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. L.R.Q., c. 61-1.

HOUDE, P. et H. FOURNIER. 1985. Bilan des travaux réalisés sur le Doré jaune (Stizostedion vitreum) dans l'Outaouais, de 1959 à 1984. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale de l'Outaouais, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Hull. 79.

INSTITUT QUÉBÉCOIS D'OPINION PUBLIQUE inc. (IQOP inc.) 1985. La pêche récréative dans certains plans d'eau entourant l'archipel de Montréal. IQOP pour le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de l'analyse et de la recherche socio-économique, Québec. 141 p + annexe (Version préliminaire)

LÉVESQUE, F. 1985. Projet d'étude 1985-86. Monitorage de populations dulcicoles de Doré jaune dans la région ouest du Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. 15 p.

LÉVESQUE, F. 1986. Projet d'étude 1986-87. Monitorage de populations dulcicoles de Doré jaune (Stizostedion vitreum) dans la région ouest du Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. Document interne. 28 p.

LÉVESQUE, F. et C. POMERLEAU. 1986a. Contamination de la chair du Doré jaune (Stizostedion vitreum) des réservoirs Gouin et Blanc (1984). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. Rapp. tech. 86-02. 54 p.

LÉVESQUE, F. et C. POMERLEAU. 1986b. Contamination de la chair de certaines espèces de la faune aquatique et amphibienne du lac Saint-Pierre par les biphényles polychlorés, le mirex et le mercure (1983 et 1984). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. Rapp. tech. 86-01. 92 p.

LORANGER, S., P.P. HAZEL, B. SCHERRER et R. FORTIN. 1986. Applicabilité de l'indice morphoédaphique pour prédire le rendement de la pêche sportive dans les lacs du territoire à accès contrôlé du Québec. Université du Québec à Montréal, pour le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. Rapp. tech. 86-06. 135 p.

PEPIN, S. 1985. Validation de l'âge et croissance en longueur du Doré jaune, Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) dans le réservoir Gouin. Université McGill pour le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. Rapp. préliminaire. 74 p.

PEPIN, S. 1986. Données préliminaires sur l'habitat du Doré jaune Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) et du Doré noir Stizostedion canadense (Smith) dans le fleuve Saint-Laurent. Université McGill pour le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. 31 p. + 7 figures + 9 tableaux.

PEPIN, S. et F. LÉVESQUE. 1985. Techniques de détermination de l'âge des dorés applicables aux populations de cette espèce au Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction générale de la faune, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. 36 p.

MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE DU QUÉBEC. 1985. Principes directeurs de la gestion de la faune au Québec. Direction générale de la faune, Québec. SP 1066-10-85. 54 p.

TESSIER, C. 1986a. Modes de gestion des pêcheries commerciales et sportives du Canada et des états du Nord-Est Américain spécialement pour le Doré jaune (Stizostedion vitreum), la Perchaude (Perca flavescens) et le Grand Brochet (Esox lucius). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale de Trois-Rivières, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Trois-Rivières. 33 p.

TESSIER, C. 1986b. Compétition intra et inter-spécifique chez le Doré jaune (Stizostedion vitreum), la Perchaude (Perca Flavescens) et le Grand Brochet (Esox lucius). Revue de la littérature et synthèse. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale de Trois-Rivières, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Trois-Rivières. 36 p. (Document de travail)

THERRIEN, J. 1986. Les enquêtes de 1984 et 1985 sur la pêche sportive en eau libre au lac Saint-Pierre. Analyse critique de l'approche et des méthodologies et validation des résultats. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche, Québec. Rapp. tech. 86-05. 78 p.

VAILLANCOURT, P.G. 1985. État de la situation de quelques espèces de poissons du lac Saint-Jean. p. 77-111. In Gouin, H. et L.E. Hansen (eds.). 1985. Colloque sur la ouananiche du lac Saint-Jean. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale du Saguenay-Lac Saint-Jean. Service de l'anénagement et de l'exploitation de la faune, Jonquière. 280 p.

RÉSUMÉ

Nous présentons, dans une première étape, quelques considérations générales sur l'écologie et la dynamique de population du doré jaune, en insistant sur les aspects qui semblent particulièrement pertinents pour l'aménagement de cette espèce. Dans une deuxième étape, nous présentons un bilan des connaissances acquises sur les différents aspects de la biologie du doré jaune au Québec. Nous y traitons de la répartition géographique du doré jaune dans les différents bassins versants, de la croissance, de la reproduction, de l'alimentation et des déplacements. Dans une troisième étape, nous passons d'abord en revue les pratiques d'aménagement de cette espèce. Les pratiques de gestion de l'exploitation du doré jaune par la pêche sportive et par la pêche commerciale, de pisciculture et d'amélioration de l'habitat y sont présentées. De même pour les objectifs et les stratégies d'aménagement de cette espèce dans divers états ou provinces et pour l'importance des lacs types et de l'aménagement expérimental. Nous traçons ensuite un portrait de l'exploitation du doré jaune au Québec, plus particulièrement dans les territoires à accès contrôlé. Nous examinons ainsi les relations qui existent entre le succès, la récolte et le rendement en doré et la pression de pêche. Nous discutons ensuite de l'utilisation possible de ces relations dans la gestion des populations de dorés jaunes de nos lacs. À la fin de cette troisième partie, nous examinons la réglementation de la pêche sportive au Québec. Dans une quatrième étape, nous formulons des recommandations sur la gestion de cette espèce au Québec. Des objectifs généraux et des objectifs immédiats d'aménagement du doré jaune au Québec sont proposés.

ABSTRACT

The first part of our study deals with different aspects of the ecology and population dynamics of the walleye which are particularly relevant to the management of this species. A synopsis of different biological data on the walleye in the Province of Quebec is presented in the second part. Geographic distribution, growth, reproduction, food, and migrations are discussed. The third part of the study deals with management practices, relating to sport and commercial fisheries, fish culture, and habitat improvement. Goals and management strategies such as those proposed by the States of New York and Wisconsin and by the Province of Saskatchewan are reviewed. The importance of experimental lakes is discussed. A synopsis of walleye sport fisheries data from controlled access areas in the Province of Quebec is also presented in this part of our study. The relationships between angling success and effort, and between angling yields (in number and in weight) and effort are examined and their possible use in managing Québec's walleye sport fisheries in lakes is discussed. Sport fishery regulations in Quebec are also reviewed. In the fourth and last part of our study, general and short-term goals for the management of the walleye in the Province of Quebec are proposed.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS..... iii

Références citées dans l'avant-propos..... vii

RÉSUMÉ..... x

TABLE DES MATIÈRES..... xi

LISTE DES TABLEAUX..... xxi

LISTE DES FIGURES..... xxvii

REMERCIEMENTS..... xxx

INTRODUCTION..... 1

Références citées dans l'introduction..... 2

CHAPITRE 1 - QUELQUES ASPECTS DE L'ÉCOLOGIE ET DE LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DU DORÉ JAUNE..... 3

1.1 Statut taxonomique du doré jaune..... 3
1.2 Principaux paramètres de l'habitat du doré jaune..... 5
1.2.1 Caractéristiques physicochimiques générales des eaux à doré jaune..... 5
1.2.2 Turbidité et pénétration de la lumière..... 9
1.2.3 Gaz dissous..... 10
1.2.4 Température..... 11
1.2.5 pH..... 13
1.2.6 Pollution..... 14
1.3 La reproduction du doré jaune..... 15
1.4 Le doré jaune dans la communauté de Percidés..... 16
1.4.1 Notion de communauté de Percidés..... 16
1.4.2 Relations interspécifiques dans les communautés de Percidés..... 20
1.4.2.1 Niche alimentaire du doré jaune..... 20
1.4.2.2 Perchaude..... 21
1.4.2.3 Achigan à petite bouche..... 22
1.4.2.4 Meunier noir..... 22
1.4.2.5 Autres espèces..... 23
1.4.2.6 Succession dans les communautés de Percidés..... 23
1.5 Dynamique de population..... 24
1.5.1 Déplacements, homing, stocks..... 24
1.5.2 Abondance..... 25
1.5.3 Croissance..... 26
1.5.4 Facteurs responsables de la force des classes d'âge..... 26
1.5.5 Mortalité..... 28
1.6 L'exploitation sportive et commerciale du doré jaune..... 29
1.6.1 Pêche sportive vs pêche commerciale..... 29

1.6.2 Captures par unité d'effort, pression et rendement de la pêche sportive du doré..... 29
1.6.3 Rendement de la pêche commerciale du doré..... 33
1.6.4 Effets de l'exploitation vs taux annuel de mortalité totale..... 37
1.6.4.1 Taux d'exploitation vs taux annuel de mortalité totale..... 37
1.6.4.2 Exploitation vs densité et structure de la population..... 37
1.6.4.3 Age et taille des spécimens récoltés par la pêche sportive..... 41
1.6.4.4 Sexe des dorés récoltés par la pêche sportive..... 41
Références citées dans le chapitre 1..... 43

CHAPITRE 2 - RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE..... 51

2.1 Aperçu général..... 51
2.2 Répartition selon les bassins versants..... 53
2.2.1 Bassins versants de la Baie James..... 53
2.2.1.1 Bassin de la Rivière La Grande..... 56
2.2.1.2 Bassin de la rivière Maquatua..... 57
2.2.1.3 Bassin de la rivière du Castor..... 57
2.2.1.4 Bassin de la rivière Eastmain..... 58
2.2.1.5 Bassin de la rivière Pontax..... 58
2.2.1.6 Bassin de la rivière Nottaway..... 58
2.2.1.7 Bassin de la rivière Broadback..... 60
2.2.1.8 Bassin de la rivière Rupert..... 60
2.2.1.9 Bassin de la rivière Harricana..... 61
2.2.1.10 Bassin du lac Abitibi..... 61
2.2.2 Bassins versants de la rivière des Outaouais..... 62
2.2.2.1 Bassin supérieur de la rivière des Outaouais..... 62
2.2.2.2 Bassin Kipawa..... 62
2.2.2.3 Bassin de la rivière Dumoine..... 63
2.2.2.4 Bassin de la rivière Noire..... 63
2.2.2.5 Bassin de la rivière Coulonges..... 63
2.2.2.6 Bassin de la rivière du Lièvre..... 63
2.2.2.7 Bassin de la rivière Petite Nation..... 64
2.2.2.8 Bassin de la rivière Gatineau..... 64
2.2.2.9 Bassin de la rivière Rouge..... 65
2.2.2.10 Bassin de la rivière du Nord..... 67
2.2.3 Le fleuve Saint-Laurent..... 67
2.2.3.1 Lac Saint-François..... 67
2.2.3.2 Lac Saint-Louis..... 71
2.2.3.3 Lac des Deux Montagnes..... 71
2.2.3.4 La rivière des Prairies..... 72
2.2.3.5 La rivière des Mille Iles..... 72
2.2.3.6 Le bassin de La Prairie et les rapides de Lachine..... 72
2.2.3.7 Le fleuve Saint-Laurent (aval du pont Jacques-Cartier)..... 73

2.2.3.8 Le lac Saint-Pierre..... 73
2.2.3.9 Le fleuve Saint-Laurent, en aval du pont Laviolette 74
2.2.4 Bassins versants sud du fleuve Saint-Laurent..... 74
2.2.4.1 Bassin de la rivière Châteauguay..... 74
2.2.4.2 Bassin de la Baie Missisquoi, de la rivière Richelieu et de la rivière Missisquoi..... 75
2.2.4.2.1 Rivière Richelieu et Baie Missisquoi..... 75
2.2.4.2.1.1 Baie Missisquoi..... 75
2.2.4.2.1.2 Rivière Richelieu..... 75
2.2.4.2.1.3 Rivière Missisquoi..... 78
2.2.4.3 Bassin de la rivière Yamaska..... 78
2.2.4.3.1 Rivière Yamaska..... 78
2.2.4.3.2 Yamaska-nord..... 78
2.2.4.3.3 Yamaska sud-est..... 79
2.2.4.3.4 Rivière-Noire..... 79
2.2.4.3.5 Autres tributaires..... 80
2.2.4.4 Bassin de la rivière Saint-François..... 80
2.2.4.5 Bassin de la rivière Nicolet..... 81
2.2.4.6 Bassin de la rivière Bécancour..... 83
2.2.4.7 Bassin de la rivière du Chêne..... 83
2.2.4.8 Bassin de la rivière Chaudière..... 83
2.2.4.9 Autres bassins en aval..... 84
2.2.5. Bassins versants nord du fleuve Saint-Laurent..... 84
2.2.5.1 Bassin de la rivière l'Assomption..... 84
2.2.5.2 Bassin de la rivière Maskinongé..... 85
2.2.5.3 Bassin de la rivière du Loup, de la rivière Yamachiche et de la petite rivière Yamachiche..... 86
2.2.5.4 Bassin de la rivière Saint-Maurice 86
2.2.5.4.1 Rivière Saint-Maurice..... 86
2.2.5.4.2 Sous-bassin de la rivière Mattawin..... 87
2.2.5.4.3 Sous-bassin de la rivière Manouane et de la rivière Ruban..... 88
2.2.5.4.4 Sous-bassin de la rivière Wabano..... 88
2.2.5.4.5 Sous-bassin de la rivière Trenche..... 88
2.2.5.4.6 Sous-bassin de la rivière La Croche..... 88
2.2.5.4.7 Sous-bassin de la rivière Bostonnais..... 88
2.2.5.4.8 Sous-bassin de la rivière aux Rats..... 88
2.2.5.5 Bassin de la rivière Batiscan..... 88
2.2.5.6 Bassin de la rivière Sainte-Anne..... 89
2.2.5.7 Autres bassins..... 89
2.2.6 Bassins versants de la rivière Saguenay et du lac Saint-Jean..... 90
2.2.6.1 Lac Saint-Jean..... 90
2.2.6.2 Lac Saguenay..... 90
2.2.6.3 Bassin de la rivière Péribonca..... 90
2.2.6.4 Bassin de la rivière Mistassini..... 91
2.2.6.5 Bassin de la rivière Chamouchouane..... 91
2.2.6.6 Autres bassins..... 92
2.2.7 Autres endroits où la présence du doré a été signalée..... 93
Références citées dans le chapitre 2..... 94

CHAPITRE 3 - LA CROISSANCE..... 101

3.1 Détermination de l'âge..... 101
3.2 Croissance en longueur..... 101
3.2.1 Croissance des jeunes de l'année..... 102
3.2.2 Croissance des dorés jaunes d'un an et plus..... 108
3.3 Relation masse-longueur..... 116
3.4 Croissance en masse..... 119
3.5 Coefficient de condition..... 119
3.6 Rapport gonadosomatique..... 126
Références citées dans le chapitre 3..... 131

CHAPITRE 4 - L'ALIMENTATION..... 135

4.1 Coefficient de réplétion et pourcentage des estomacs vides..... 135
4.2 Méthode d'occurence..... 137
4.3 Méthode des points, des volumes et des masses..... 140
Références citées dans le chapitre 4..... 142

CHAPITRE 5 - LA REPRODUCTION..... 145

5.1 Les frayères à doré jaune..... 145
5.2 Dates et durée de la fraye..... 149
5.3 Déroulement de la fraye et comportement du doré jaune..... 159
5.4 Rapport des sexes..... 161
5.5 Tailles, masses et âges des géniteurs..... 161
5.6 Importance relative des géniteurs et des frayères..... 164
5.7 Fécondité du doré jaune..... 164
5.8 Protection du doré jaune durant la fraye..... 165
5.8.1 Sanctuaires..... 165
5.8.2 Dates d'ouverture de la pêche au doré jaune..... 166
Références citées dans le chapitre 5..... 169

CHAPITRE 6 - LES DÉPLACEMENTS..... 175
Références citées dans le chapitre 6..... 178

CHAPITRE 7 - REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LES PRATIQUES D'AMÉNAGEMENT DU DORE JAUNE..... 179

7.1 La gestion de l'exploitation..... 179
7.1.1 Le monitorage et la diagnose des populations de dorés jaunes..... 179
7.1.1.1 La détection de la surexploitation..... 179
7.1.1.1.1 Le RYI d'Adams et Olver (1977)..... 181
7.1.1.1.2 Abondance..... 181

7.1.1.1.3 Structure d'âge..... 183
7.1.1.1.4 Croissance..... 184
7.1.1.1.5 Âge moyen de la maturité sexuelle..... 186
7.1.1.2 Le PSD d'Anderson et le RSD de Gabelhouse..... 187
7.1.2 Utilisation du modèle rendement par recrue pour prédire les effets de certaines réglementations..... 193
7.1.3 L'estimation de rendements potentiels et des quotas de pêche du doré jaune..... 194
7.1.3.1 Estimation du rendement potentiel multispécifique d'une pêcherie..... 196
7.1.3.2 Rendement potentiel du doré calculé selon la méthode de SPOF Working Group 12..... 198
7.1.3.3 Calcul du rendement potentiel en utilisant les paramètres classiques de la dynamique des populations..... 199
7.1.3.4 Rendement potentiel du doré calculé selon la méthode de Verdon (1978)..... 201
7.1.3.5 Rendement potentiel d'une espèce calculée selon la méthode de Bruce (1984)..... 202
7.1.3.6 Etablissement de quotas de pêche commerciale du doré sur les Red Lakes, au Minnesota..... 203
7.1.3.7 Etablissement de quotas de pêche du doré sur le bassin ouest du lac Erié..... 203
7.1.4 Réglementation de l'exploitation sportive et commerciale du doré..... 204
7.1.4.1 Pêche sportive..... 204
7.1.4.1.1 Objectifs généraux visés par une réglementation de la pêche sportive..... 204
7.1.4.1.2 Effets de la réglementation sur la mortalité, sur la structure de population et sur la pêche..... 205
7.1.4.2 Pêche commerciale..... 209
7.1.4.3 Le partage des ressources entre les pêcheurs sportifs et commerciaux..... 210
7.2 Pisciculture et ensemencements de dorés jaunes..... 212
7.3 L'amélioration de l'habitat..... 217
7.4 Objectifs et stratégies d'aménagement du doré définis par les états de New York et du Wisconsin et par la province de la Saskatchewan..... 218
7.5 L'importance des lacs types et de l'aménagement expérimental..... 226
Références citées dans le chapitre 7..... 229

CHAPITRE 8 - L'EXPLOITATION DU DORE JAUNE..... 235

8.1 Matériel et méthodes..... 235
8.1.1 Matériel..... 235
8.1.2 Méthodes..... 236
8.2 La pêche sportive..... 237
8.2.1 Région de l'Abitibi-Témicamingue..... 237
8.2.1.1 Z.E.C. Restigo..... 237
8.2.1.1.1 Aperçu général..... 237
8.2.1.1.2 Le doré jaune..... 239
8.2.1.1.2.1 Lacs à dorés et à brochets..... 239
8.2.1.1.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à à touladis..... 243
8.2.1.2 Z.E.C. Dumoine..... 244
8.2.1.2.1 Aperçu général..... 244
8.2.1.2.2 Le doré jaune..... 246
8.2.1.2.2.1 Lacs à dorés et à brochets..... 248
8.2.1.2.2.2 Lacs à doré, à brochet et à touladis..... 251
8.2.1.2.2.3 Lacs à dorés, à brochets à touladis et ombles de fontaine..... 253
8.2.1.2.2.4 Lacs à dorés, à brochets et à ombles de fontaine..... 254
8.2.1.2.2.5 Lacs où seul le doré est capturé..... 254
8.2.1.3 Lac Kipawa..... 254
8.2.1.4 Lac Preissac..... 256
8.2.1.5 Lac Témiscamingue..... 256
8.2.2 Région de l'Outaouais..... 257
8.2.2.1 Réserve faunique de La Vérendrye..... 257
8.2.2.1.1 Aperçu général..... 257
8.2.2.1.2 Le doré jaune..... 259
8.2.2.1.2.1 Lacs à dorés et à brochets..... 261
8.2.2.1.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à touladis..... 264
8.2.2.1.2.3 Lacs à dorés, à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche..... 266
8.2.2.1.2.4 Autres lacs..... 266
8.2.2.2 Z.E.C. Capitachouane..... 267
8.2.2.2.1 Aperçu général..... 267
8.2.2.2.2 Le doré jaune..... 269

8.2.2.3 Z.E.C. Festubert..... 271
8.2.2.3.1 Aperçu général..... 271
8.2.2.3.2 Le doré jaune..... 273
8.2.2.3.2.1 Lacs à dorés et à brochets..... 273
8.2.2.3.2.2 Lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche..... 276
8.2.2.4 Z.E.C. Bras-Coupé-Désert..... 276
8.2.2.4.1 Aperçu général..... 276
8.2.2.4.2 Le doré jaune..... 279
8.2.2.4.2.1 Lacs à dorés et à brochets..... 279
8.2.2.4.2.2 Lacs où d'autres espèces s'ajoutent au doré jaune et au brochet..... 281
8.2.2.5 Z.E.C. Saint-Patrice..... 284
8.2.2.5.1 Aperçu général..... 284
8.2.2.5.2 Le doré jaune..... 286
8.2.2.5.2.1 Lacs où seul le doré a été capturé..... 288
8.2.2.5.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche..... 288
8.2.2.5.2.3 Autres lacs..... 288
8.2.2.6 Z.E.C. Rapide-des-Joachims..... 289
8.2.2.6.1 Aperçu général..... 289
8.2.2.6.2 Le doré jaune..... 290
8.2.2.6.2.1 Lacs à dorés et à brochets..... 292
8.2.2.6.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à touladis..... 294
8.2.2.6.2.3 Lacs où seul le doré est capturé..... 295
8.2.2.7 Z.E.C. Pontiac..... 295
8.2.2.7.1 Aperçu général..... 295
8.2.2.7.2 Le doré jaune..... 297
8.2.2.7.2.1 Lacs à dorés et à brochets..... 299
8.2.2.7.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche..... 299
8.2.2.7.2.3 Lacs à dorés, à brochets, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche..... 300
8.2.2.7.2.4 Lacs à dorés, à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche..... 300
8.2.2.7.2.5 Autres lacs..... 300
8.2.2.8 Réservoir Baskatong..... 301

8.2.3 Région de Montréal..... 303
8.2.3.1 Parc du Mont-Tremblant..... 303
8.2.3.1.1 Lacs à dorés et à brochets..... 303
8.2.3.1.1.1 Le doré jaune..... 303
8.2.3.1.1.2 Le grand brochet..... 306
8.2.3.1.2 Lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche..... 307
8.2.3.2 Z.E.C. Mazana..... 308
8.2.3.3 Z.E.C. Boullé..... 308
8.2.4 Région de l'Estrie..... 309
8.2.5 Région de Trois-Rivières..... 312
8.2.5.1 Z.E.C. Chapeau-de-Paille..... 312
8.2.5.1.1 Aperçu général..... 312
8.2.5.1.2 Le doré jaune..... 312
8.2.5.2 Z.E.C. Frémont..... 314
8.2.5.2.1 Aperçu général..... 314
8.2.5.2.2 Le doré jaune..... 314
8.2.6 Région du Saguenay-Lac Saint-Jean..... 316
8.2.6.1 Lac Saint-Jean..... 316
8.2.6.2 Réserve faunique de Chibougamau..... 319
8.2.6.2.1 Lacs à dorés et à brochets..... 321
8.2.6.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à touladis..... 324
8.2.7 Région du Nouveau-Québec..... 324
8.2.7.1 Réserve faunique d'Assinica..... 324
8.2.7.2 Réserve faunique des lacs Albanel, Mistassini et Waconichi..... 326
8.2.8 Bilan général..... 327
8.2.8.1 Les catégories de lacs à dorés et leurs superficies..... 327
8.2.8.2 Les paramètres halieutiques..... 332
8.2.8.2.1 L'effort de pêche..... 332
8.2.8.2.2 La pression de pêche..... 336
8.2.8.2.3 Le succès de la pêche au doré..... 341
8.2.8.2.4 La récolte en nombre de dorés/ha..... 350
8.2.8.2.5 La masse moyenne..... 359
8.2.8.2.6 Le rendement en kg de doré/ha..... 359
8.2.8.3 Implications pour la gestion..... 365
8.2.9 La réglementation de la pêche sportive..... 369
8.2.9.1 Le permis de pêche..... 369
8.2.9.2 Saison de pêche au doré, limites de prises quotidiennes et de possession dans les zones de pêche..... 371
8.2.9.3 Saison de pêche au doré, limites de prises quotidiennes et de possession dans les Z.E.C. 374
8.2.9.4 Saison de pêche au doré, limites de prises quotidiennes et de possession dans les parcs et réserves fauniques..... 375
8.3 La pêche dite de subsistance..... 379
8.4 La pêche commerciale..... 380
Références citées dans le chapitre 8..... 382

CHAPITRE 9 - RECOMMANDATIONS SUR LA GESTION DU DORE JAUNE AU QUEBEC..... 385

9.1 Objectifs généraux d'aménagement du doré jaune au Québec..... 385
9.2 Objectifs immédiats d'aménagement du doré jaune au Québec..... 386
9.2.1 Conserver au doré jaune son statut d'espèce sportive..... 386
9.2.2 Gérer l'exploitation sportive du doré au Québec de façon à prévenir la surexploitation, à préserver l'équilibre des communautés ichtyennes et de façon à maintenir une pêche de qualité supérieure particulièrement dans le cas du territoire à accès contrôlé (parc, réserves, Z.E.C.)..... 389
9.2.2.1 Mettre sur pied un comité provincial de gestion des poissons d'eau fraîche..... 390
9.2.2.2 Développer une procédure standard de monitorage et de diagnose des populations de dorés et des communautés de poissons d'eau fraîche au Québec..... 391
9.2.2.2.1 Le RYI, ou indice relatif de rendement, d'Adams et Olver (1977)..... 393
9.2.2.2.2 L'évaluation des rendements potentiels et des quotas..... 395
9.2.2.2.3 La mesure de l'abondance..... 396
9.2.2.2.4 Structure d'âge de la récolte..... 399
9.2.2.2.5 Croissance..... 402
9.2.2.2.6 Age moyen de la maturité sexuelle..... 403
9.2.2.2.7 Structure de la taille de la récolte..... 403
9.2.2.2.8 Le taux d'exploitation..... 404
9.2.2.2.9 Structure de la communauté à partir de la composition des captures de la pêche expérimentale..... 404
9.2.2.3 Créer un réseau de lacs types pour le monitorage et la diagnose des populations de dorés et des communautés ichtyennes d'eau fraîche au Québec..... 407
9.2.2.4 Réaliser quelques études spéciales importantes pour la gestion du doré et des communautés ichtyennes dominées par les poissons d'eau fraîche..... 410
9.2.2.4.1 L'estimation directe du rendement potentiel..... 410

9.2.2.4.2 Evaluation de l'efficacité des méthodes de restriction de la récolte de la pêche sportive au Québec..... 411
9.2.2.4.3 Evaluation de l'efficacité de l'amélioration de frayères naturelles ou de l'aménagement de frayères artificielles pour le doré..... 412
9.2.2.4.4 Evaluation de l'efficacité de la restauration de populations de dorés au moyen d'ensemencements de larves dans certains lacs acidifiés..... 412
9.2.2.4.5 Mise au point de méthodes de captures des dorés jaunes de l'année pour générer des indices d'abondance relative..... 412
9.2.3 Protéger l'habitat du doré..... 412
Références citées dans le chapitre 9..... 415

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 Fréquence d'occurrence de 15 associations ichtyennes impliquant le touladi (T), le doré (D), le grand brochet (B) et l'achigan à petite bouche (A) dans les lacs de l'Ontario et caractéristiques morphométriques, physico-chimiques et édaphiques de ces lacs. (Tiré de Johnson et al., 1977)..... 7

Tableau 1.2 Classification des poissons d'eau douce de la zone tempérée nord en ce qui a trait à leurs exigences thermiques. (Tiré de Hokanson, 1977)..... 12

Tableau 1.3 Niveau trophique des lacs zoogéographiquement accessibles aux communautés de Percidés et au doré jaune. Les conditions abiotiques et biotiques optimales pour les communautés fonctionnelles de percidés sont celles prévalant dans les milieux mésotrophes. (Tiré de Ryder et Kerr, 1978)..... 18

Tableau 1.4 Composantes des communautés de Percidés des lacs mésotrophes de la forêt boréale, dans la région du bouclier canadien. (Tiré de Ryder et Kerr, 1978)..... 19

Tableau 2.1 Indice de fréquence des principales espèces sportives et commerciales de diverses rivières tributaires du Saint-Laurent..... 68

Tableau 2.2 Abondance relative des principales espèces sportives et commerciales de diverses rivières tributaires du Saint-Laurent..... 69

Tableau 2.3 Rendement de la pêche au filet maillant des principales espèces sportives et commerciales de diverses rivières tributaires (rive-sud) du Saint-Laurent, dans divers secteurs du fleuve Saint-Laurent, du lac des Deux Montagnes, de la rivière des Mille Iles, de la rivière des Prairies, de deux rivières tributaires (rive-nord) du Saint-Laurent..... 70

Tableau 2.4 Transfert de dorés jaunes en provenance de la Baie Missisquoi, 1954 à 1960 (D'après Mongeau, 1979b).....76 et 77

Tableau 2.5 Principales espèces associées au doré jaune dans divers lacs du bassin supérieur de la rivière Saint-François, à partir des données de Demers (1984)..... 82

Tableau 3.1 Longueur totale moyenne ($\overline{LT}$ en mm) calculée à chaque âge selon l'équation de von Bertalanffy des dorés jaunes de divers milieux du Québec..... 103

Tableau 3.2 Longueurs totales moyennes ($\overline{LT}$ en mm) ($1^{ère}$ ligne) et masses moyennes (2^{e} ligne) observées à chaque âge des dorés jaunes de divers milieux du sud-ouest du Québec..... 105

Tableau 3.3 Longueurs à la fourche moyennes (LF en mm) observées à chaque âge des dorés jaunes de divers milieux du Québec..... 106

Tableau 3.4 Moyennes, limites de l'intervalle de confiance (95%), extrêmes et indices de croissance de la longueur totale (LT en mm) à partir de 24 courbes de croissance (équation de von Bertalanffy) du doré jaune de 17 plans d'eau du Québec..... 114

Tableau 3.5 Masse (en g) calculée à différentes tailles (LT en mm) à partir d'équations de la relation masse-longueur des dorés jaunes de différents milieux du Québec..... 117

Tableau 3.6 Masse (en g) calculée à différentes tailles (LF en mm) à partir d'équations de la relation masse-longueur de dorés jaunes de différents milieux du Saguenay-Lac Saint-Jean (D'après Vaillancourt, 1982)..... 118

Tableau 3.7 Masse moyenne (M en g) à chaque âge estimée à partir d'équations de von Bertalanffy établies à partir des équations de von Bertalanffy décrivant la croissance en longueur des dorés jaunes de différents milieux du Québec et à partir des paramètres de la relation masse-longueur..... 120

Tableau 3.8 Coefficients de condition moyens mensuels des dorés jaunes capturés dans les lacs Nathalie et Hélène en 1974 et 1975 (d'après Gaudreault, 1978)..... 124

Tableau 3.9 Valeurs du rapport gonadosomatique des dorés jaunes de chaque sexe et état de maturité capturés dans les lacs Hélène, Nathalie et Yasinski en 1974 et 1975. (Tiré de Gaudreault, 1978)..... 128

Tableau 4.1 Coefficients de réplétion moyens (cr) et nombre d'estomacs vides exprimés en % (E.V.) chez les dorés jaunes du bassin de la Grande rivière..... 136

Tableau 4.2 Alimentation du doré jaune de la région de la Baie James d'après les résultats groupés de Dufort et Méthot (1975), Gaudreault (1978) et Nault et Magnin (1979)..... 139

Tableau 5.1 Frayères du doré jaune qui ont fait l'objet d'études.....146-147

Tableau 5.2 Nombres, tailles et masses moyennes etextrêmes des géniteurs capturés sur différentes frayères..... 162

Tableau 7.1 Méthodes d'échantillonnage suggérées pour évaluer le stress dû à l'exploitation. (Tiré de Colby et Olver, 1978)..... 190

Tableau 7.2 Effets de différentes tailles et âges minimaux permis sur le rendement à l'équilibre, la récolte en nombre,

	le poids moyen des prises et la biomasse de la population de dorés jaunes du lac Escabana, au Wisconsin. (Tiré de Kempinger et Carline, 1977a).....	195
Tableau 7.3	Degré de succès, exprimé en pourcentage, des ensemencements d'introduction, des ensemencements d'entretien et des ensemencements surdensitaires de dorés jaunes.(Tiré de Laarman, 1978).....	215
Tableau 8.1	Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Restigo de 1979 à 1983.....	238
Tableau 8.2	Bilan d'exploitation de 12 lacs à dorés et à brochets (D-B) et de 2 lacs à dorés, à brochets et à touladis (D-B-T) de la Z.E.C. Restigo.....	240
Tableau 8.3	Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Dumoine de 1979 à 1983.....	245
Tableau 8.4	Bilan d'exploitation de 20 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac où seul le doré est capturé (D), de la Z.E.C. Dumoine.....	247
Tableau 8.5	Bilan d'exploitation de 6 lacs à dorés, à brochets et à touladis (D-B-T), de 1 lac à dorés, à brochets, à touladis et à ombles de fontaine (D-B-T-O) et d'un lac à dorés, à brochets et à ombles de fontaine (D-B-O) de la Z.E.C. Dumoine.....	252
Tableau 8.6	Données d'exploitation de la pêche sportive de 201 lacs et de 19 rivières de la réserve faunique de La Vérendrye en 1981.....	258
Tableau 8.7	Données d'exploitation par la pêche sportive de 17 rivières et de 217 lacs de la réserve faunique de La Vérendrye en 1982.....	260
Tableau 8.8	Bilan d'exploitation de 23 lacs à dorés et à brochets (D-B) de la réserve faunique de La Vérendrye.....	262
Tableau 8.9	Bilan d'exploitation de 6 lacs à dorés, à brochets et à touladis (D-B-T), de 2 lacs à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche (D-B-T-O-A) et de 4 autres lacs à dorés de la réserve faunique La Vérendrye.....	265
Tableau 8.10	Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Capitachouane en 1981 et en 1982.....	268
Tableau 8.11	Bilan d'exploitation de 33 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés et à ombles de fontaine (D-B-O), de la Z.E.C. Capitachouane.....	270

Tableau 8.12 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Festubert en 1981 et en 1982..... 272

Tableau 8.13 Bilan d'exploitation de 33 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés, à brochets et à achigans (D-B-A) de la Z.E.C. Festubert..... 274

Tableau 8.14 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert de 1979 à 1983..... 277

Tableau 8.15 Bilan d'exploitation de 5 lacs à dorés et à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche (D-B-T-O-A) et de 5 autres lacs à dorés de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert..... 280

Tableau 8.16 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Saint-Patrice de 1981 à 1983..... 285

Tableau 8.17 Bilan d'exploitation de 5 lacs à dorés de la Z.E.C. Saint-Patrice..... 287

Tableau 8.18 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Rapide-des-Joachims de 1981 à 1983..... 291

Tableau 8.19 Bilan d'exploitation de 7 lacs à dorés et à brochets (D-B), d'un lac où seul le doré est capturé et d'un lac à dorés, à brochets et à touladis (D-B-T) de la Z.E.C. Rapide-des-Joachims..... 293

Tableau 8.20 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Pontiac de 1979 à 1982..... 296

Tableau 8.21 Bilan d'exploitation de 4 lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche (D-B-A), de 2 lacs à dorés et à brochets (D-B) de la Z.E.C. Pontiac..... 298

Tableau 8.22 Bilan d'exploitation de 20 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche du parc du Mont-Tremblant. Les résultats concernent uniquement la pêche au doré..... 304

Tableau 8.23 Bilan d'exploitation de 18 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche du parc du Mont-Tremblant. Les résultats concernent uniquement la pêche au brochet..... 305

Tableau 8.24 Données d'exploitation du doré jaune dans les lacs à la Barbue et des Iles du parc Frontenac de 1979 à 1983 (Tiré de Demers, 1983)..... 310

Tableau 8.25 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Chapeau-de-Paille de 1978 à 1982 (Tiré du plan de gestion de la Z.E.C. Chapeau-de-Paillle, SAEF, Trois-Rivières, 1983)..... 313

Tableau 8.26 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Frémont de 1978 à 1982 (Tiré du plan de gestion de la Z.E.C. Frémont, SAEF, Trois-Rivières, 1983)..... 315

Tableau 8.27 Résultats de la pêche du doré jaune enregistrés sur la réserve faunique de Chibougamau depuis 1976. ZAC Ashuapmushuan (Tiré de Vaillancourt et Bourgeois, 1983)..... 320

Tableau 8.28 Bilan d'exploitation de 42 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés, à brochets et à touladis de la réserve faunique de Chibougamau. Les résultats concernent uniquement le doré dans certains lacs..... 322

Tableau 8.29 Répartition des lacs à dorés des différentes entités d'exploitation (Z.E.C. et réserves ou parc) en fonction des associations de poissons d'intérêt sportif..... 329

Tableau 8.30 Statistiques d'exploitation des lacs à dorés selon les différentes associations de poissons d'intérêt sportif; lacs de Z.E.C., de parc etde réserves fauniques..... 330

Tableau 8.31 Paramètres de l'équation décrivant la relation entre l'effort de pêche (en jours-pêcheur) et la superficie (en ha) des lacs à dorés de différentes entités de gestion..... 334

Tableau 8.32 Fréquences des succès journaliers de la pêche au doré dans les différents lacs à dorés en fonction des diverses associations de poissons d'intérêt sportif..... 343

Tableau 8.33 Paramètres de l'équation décrivant la relation entre le succès de la pêche au doré (N/j.-p.) et la pression de pêche exercée (j.-p./ha) dans divers lacs de réserves fauniques et de zones d'exploitation contrôlée où du doré est capturé..... 348

Tableau 8.34 Paramètres de l'équation décrivant la relation entre le succès de la pêche au doré (N/j.-p.) et la pression de pêche exercée (j.-p./ha) dans divers lacs de réserves fauniques et de zones d'exploitation contrôlée (Z.E.C.) où le doré est uniquement associé au brochet..... 349

Tableau 8.35 Effectif et paramètres de l'équation décrivant la relation entre la récolte en nombre de dorés (N/ha) et la pression de pêche exercée (j.-p./ha) dans divers lacs de réserves fauniques et de zones d'exploitation contrôlée où il y a du doré..... 352

Tableau 8.36 Effectif et paramètres de l'équation décrivant la relation entre la récolte en nombre de doré (N/ha) et la pression de pêche exercée (j.-p./ha) dans les lacs de diverses réserves fauniques et de diverses zones d'exploitation où le doré est uniquement associé au brochet..... 355

Tableau 9.1 Revue de différentes méthodes de monitorage recommandées pour la mesure de paramètres permettant d'effectuer la diagnose des populations de dorés..... 406

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	Relations existant entre les sous-familles, les tribus et les genres de Percidés. Le nombre d'espèces appartenant à chaque genre est aussi indiqué. (Tirée de Collette et Baranescu, 1977).....	4
Figure 1.2	Schéma des relations existant entre 15 associations ichtyennes et les caractéristiques limnologiques des lacs de l'Ontario. (Tirée de Johnson et al., 1977).....	8
Figure 1.3	Valeurs estivales et hivernales des captures de dorés par unité d'effort de pêche multispécifique. Données tirées des tableaux 20 et 21 de Colby et al. (1979) couvrant, selon les lacs, un nombre variable d'années pour la période 1938-1974.....	31
Figure 1.4	Diagramme de dispersion du rendement de la pêche sportive du doré jaune (kg/ha) et de la pression (h/ha). Données tirés du tableau 23 de Colby et al. (1979).....	32
Figure 1.5	Courbes rendement-pression (A) et rendement-température (B) pour le doré jaune dans neuf lacs de l'Ontario (données tirés de Schlesinger et McCombie, 1983).....	34
Figure 1.6	Relations existant entre le rendement moyen et l'indice morphoédaphique (MEI) pour quatre niveaux d'intensité relative de la pêche (RYI), dans 70 lacs exploités commercialement dans le nord de l'Ontario, 1924-73. (Tirée de Adams et Olver, 1977).....	36
Figure 1.7	Prédiction, au moyen du modèle rendement par recrue, des effets de différents coefficients instantanés de mortalité due à la pêche (F) sur la biomasse totale et la structure d'âge d'une population de dorés jaunes. (Tirée de Schneider, 1978).....	38
Figure 1.8	Changements hypothétiques du nombre et de la taille des individus dans une population de Percidés en réponse à une augmentation de l'intensité de la pêche sportive. (Tirée de Colby et Olver, 1978).....	40
Figure 1.9	Changements hypothétiques du nombre et de la taille des individus dans une population de Percidés en réponse à une augmentation de l'intensité de la pêche commerciale. (Tirée de Colby et Olver, 1978).....	42
Figure 2.1	Répartition géographique naturelle du doré jaune en Amérique du Nord. (Tirée de Colby et al., 1979).....	52
Figure 2.2	La répartition géographique du doré jaune au Québec. (Tirée de Bergeron et Brousseau, 1982).....	54

Figure 3.1 Croissance en longueur du doré jaune de divers milieux du Québec illustrée à partir d'équations de von Bertalanffy..... 104

Figure 3.2 Croissance en longueur (LT observée en mm pour l'Outaouais et l'Abitibi-Témiscamingue; LF observée en mm pour le Saguenay-Lac Saint-Jean) du doré jaune de divers milieux du Québec..... 107

Figure 3.3 Relation entre la longueur totale rétrocalculée à l'âge de 1 an (LT en mm) et la latitude exprimée en nombre de degrés centésimaux (°) situés au nord du 45e parallèle Nord... 111

Figure 3.4 Relation entre la longueur totale rétrocalculée à l'âge de 1 an et le nombre de degrés-jours au-dessus de 5°C..... 111

Figure 3.5 Croissance moyenne du doré jaune au Québec..... 115

Figure 3.6 Croissance en masse (M calculée en kg) du doré jaune de divers plans d'eau du Québec..... 121

Figure 3.7 Croissance en masse (M observée en kg) du doré jaune de divers plans d'eau du Québec..... 122

Figure 3.8 Variations saisonnières de K chez les dorés jaunes du lac Nathalie. (D'après Gaudreault, 1978)..... 125

Figure 3.9 Variations saisonnières du rapport gonadosomatique chez les dorés jaunes des lacs Hélène, Nathalie et Yasinski regroupés. (D'après Gaudreault, 1978)..... 127

Figure 3.10 Cycle annuel de K selon que l'on inclut les gonades (ligne supérieure) ou que l'on exclut les gonades (ligne inférieure). La bande hachurée représente le rapport gonadosomatique. (D'après Gaudreault, 1978)..... 129

Figure 4.1 Alimentation du doré jaune. Importance du pourcentage des points accordés aux divers items trouvés dans les contenus stomacaux des dorés selon les différentes périodes d'échantillonnage. (Tirée de Nault et Magnin, 1978)..... 141

Figure 5.1 Période et durée de la fraye du doré jaune au Québec selon les milieux et selon les années. Dates d'ouverture de la pêche au doré dans les zones où se trouvent les frayères.....150-157

Figure 7.1 "Courbe critique", montrant la relation hypothétique existant entre la valeur minimale à laquelle l'âge scalaire moyen des dorés capturés peut être abaissé (en supposant que les spécimens adultes sont uniformément vulnérables aux engins de pêche), tout en permettant un recrutement suffisant pour perpétuer le stock, et l'énergie disponible, exprimée en degrés-jours de croissance cumulés au-dessus

de 5°C (GDD 5°C x 10^3). Pour toute valeur de l'abcisse, la différence entre l'âge auquel 50% et plus des femelles atteignent la maturité sexuelle et l'âge moyen minimal recommandé (courbe critique), donne un estimé de la valeur "sécuritaire" du t d'Abrosov (Tirée de Ontario Ministry of Natural Resources, 1983)..... 185

Figure 7.2 Relation existant entre l'âge à la maturité des dorés femelles et la durée de la saison de croissance, exprimée en degrés-jours cumulés au-dessus de 5°C (Tirée de Ontario Ministry of Natural Resources, 1983)..... 188

Figure 7.3 Les effets possibles de l'exploitation sur les stocks de poissons (Tirée de Colby et Olver, 1978)..... 189

Figure 7.4 Relation existant entre l'incide morphoédaphique (MEI) et le rendement potentiel d'une espèce, calculé à partir d'un pourcentage donné du rendement potentiel multispécifique (Tirée de Ontario Ministry of Natural Resources, 1982)..... 200

Figure 8.1 Relation entre l'effort de pêche et la superficie des lacs à dorés..... 338

Figure 8.2 Relations entre le succès de la pêche au doré (N/j-p) et la pression exercée (j-p/ha) dans différentes zones d'exploitation contrôlée et dans différentes réserves fauniques du Québec..... 346

Figure 8.3 Relations entre la récolte en nombre de dorés (N/ha) et la pression de pêche exercée (j-p/ha) dans les lacs de diverses zones d'exploitation contrôlée et de diverses réserves fauniques où le doré est capturé..... 351

Figure 8.4 Relations entre la récolte en nombre de dorés (N/ha) et la pression de pêche exercée (j-p/ha) dans les lacs de diverses zones d'exploitation contrôlée et de diverses réserves fauniques où le doré est associé uniquement au brochet..... 354

Figure 8.5 Relation entre la récolte en doré (N/ha) et la pression multispécifique (j-p/ha) dans l'ensemble des lacs à dorés et dans quatre catégories de lacs à dorés..... 357

Figure 8.6 Variation de la masse moyenne du doré jaune de divers lacs en fonction de la pression spécifique de pêche..... 360

Figure 8.7 Relation entre le rendement et la pression spécifique dans les lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant et relation entre le rendement et la pression multispécifique dans 115 lacs à dorés..... 362

REMERCIEMENTS

Ce document a été réalisé par contrat pour le MLCP, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche.

Ce document a été élaboré grâce à la collaboration des Services régionaux de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. Nous tenons à remercier vivement les personnes suivantes, qui nous ont fourni des renseignements sous diverses formes sur le doré:

Pierre-G. Vaillancourt et Claude Bourgeois, SAEF, Saguenay-Lac St-Jean;
Daniel Nadeau, SAEF, Abitibi-Témiscamingue;
Jean-Paul Blais, SAEF, Montréal;
Pierre Dumont et Pierre Fournier, SAEF, Montréal;
Henri Fournier et Faye Cotton, SAEF, Outaouais;
Pierre Demers, SAEF, Estrie;
Yves Mailhot et Jean Scrosati, SAEF, Trois-Rivières;
Louis Roy, SAEF, Nouveau-Québec.

Nos remerciements vont également aux personnes qui ont, en plus de celles déjà mentionnées, participé à l'atelier sur le doré qui s'est tenu les 1er et 2 décembre 1983 à Montréal:

Jean Lamoureux, SAEF, Bas St-Laurent et Gaspésie;
Stanley George, SAEF, Québec;
Sylvie Desjardins, SAEF, Montréal;
Jean Robitaille, SAEF, Nouveau-Québec;
Camille Pomerleau, DFA, Québec;
Jacques Talbot, DFA, Québec;
Luc Samson, DGF, Québec.

Nous remercions enfin Joanne Hénault qui a réalisé la dactylographie du texte et Marie Grégoire qui a tracé une partie des figures présentées dans ce document.

INTRODUCTION

L'importance du doré jaune pour la pêche sportive au Québec ainsi que les préoccupations de gestion du Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche à l'égard de cette espèce, ont justifié la réalisation de la présente étude. En effet, Lacasse et al. (1981) ont montré qu'en 1980 le grand brochet (Esox lucius), le maskinongé (Esox masquinongy), l'achigan (Micropterus ssp.) et le doré, venaient au second rang en tant que groupe de poissons les plus recherchés par les pêcheurs sportifs québécois, le premier groupe étant constitué par les Salmonidés (à l'exclusion du saumon de l'Atlantique, Salmo salar). Plus de 450,000 pêcheurs (52.5% du total) avaient recherché pendant 3.5 millions de jours (31.8% du total) la capture de l'une ou l'autre de ces quatres espèces. Or Pelletier et al. (1981), après avoir quantifié l'offre de poissons et la demande de pêche sportive au Québec, ont montré que pour la zone "d'accès journalier" (zone renfermant la majorité des terres privées et de la population humaine), l'offre était de l'ordre de 4,584,000 dorés et brochets, alors que la demande était de l'ordre de 5,764,000 spécimens. Pour la "zone d'accès avec séjour" (zone presqu'entièrement boisée et composée en majeure partie de terres publiques), le ratio offre/demande était de 2,702,000/2,468,000. Pour la "zone d'accès limité" (tout le reste du Québec), le ratio était de 4,770,000/1,092,000. Nonobstant le caractère très global et spéculatif de ces estimés, ils indiquaient pour 1980 une demande très forte par rapport à l'offre dans deux des trois zones considérées. Or Pelletier et al. (1981) prévoyaient que la demande totale de pêche sportive passerait de 14,510,299 jours en 1980, à 16,735,009 jours en 1983 et à 18,246,393 jours en 1986. Si la pression de pêche devait continuer de s'exercer sur les mêmes plans d'eau, il serait à craindre que le déficit entre l'offre et la demande ne devienne plus prononcé dans les zones 1 et 2, ce qui pourrait affecter la qualité de la pêche de même que l'équilibre des communautés ichtyennes dans certains plans d'eau.

Comte tenu de cette situation, un comité de biologistes du Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, formé en 1981-82, a commencé à colliger les informations nécessaires à l'élaboration d'un bilan des connaissances acquises sur le doré jaune au Québec dans le but de mieux gérer cette ressource. Ce comité n'a pas pu produire la synthèse prévue et proposer de nouveaux modes de gestion pour cette espèce. Suite à une consultation ultérieure des biologistes et de plusieurs chefs de Service de l'aménagement de la faune, il est ressorti qu'il était urgent de mener à terme le travail entrepris par ce comité. C'est alors que la Direction de la faune aquatique, section poissons d'eau fraîche, nous a confié le mandat suivant:

1- de dresser le bilan des connaissances acquises sur la biologie et l'aménagement du doré jaune au Québec;

2- de procéder à une revue de la littérature traitant de la gestion du doré au Québec et ailleurs en Amérique du Nord;

3- de faire des recommandations sur la gestion de cette espèce au Québec.

Dans une première étape (chapitre 1), nous allons présenter certaines considérations générales sur l'écologie et la dynamique de population du doré jaune, en insistant sur des aspects qui nous semblent particulièrement pertinents pour l'aménagement de cette espèce. Dans une seconde étape, nous procéderons à un bilan des connaissances acquises sur les différents aspects de la biologie du doré jaune au Québec. Nous traiterons, dans l'ordre, de la répartition (chapitre 2), de la croissance (chapitre 3), de la reproduction (chapitre 4), de l'alimentation (chapitre 5) et des déplacements (chapitre 6). Dans une troisième étape, nous passerons en revue les pratiques d'aménagement de cette espèce en Amérique du Nord (chapitre 7), puis au Québec (chapitre 8). Dans une quatrième étape, nous formulerons des recommandations de gestion de cette espèce au Québec (chapitre 9).

RÉFÉRENCES

LACASSE, M., J.L. DUCHARME et J. PELLETIER. 1981. Le loisir relié à l'utilisation de la faune au Québec. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune. 321 p.

PELLETIER, J., M. LACASSE, G. LAMONTAGNE et J.L. DUCHARME. 1981. Aménagement et utilisation de la faune au Québec. Répertoire des données. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la planification. 243 p.

CHAPITRE 1. QUELQUES ASPECTS DE L'ÉCOLOGIE ET DE LA DYNAMIQUE DE POPULATION DU DORÉ JAUNE.

1.1 Statut taxonomique du doré jaune

La figure 1.1, tirée de Collette et Baranescu (1977) donne un aperçu général de la taxonomie de la famille des Percidés. On peut voir que le genre Stizostedion, auquel appartient le doré jaune, fait partie de la sous-famille des Luciopercinae et de la tribu des Luciopercini. Les principales caractéristiques du genre Stizostedion sont: la grande taille de l'adulte; repli nasal légèrement développé sur la narine antérieure, mais absent sur la narine postérieure; vessie natatoire bien développée; maxillaire libre à sa marge postérieure; présence de canines bien développées, excepté chez une des cinq espèces appartenant au genre Stizostedion, soit S. volgense; os interneural auxiliaire présent; crête supraoccipitale bien développée; corps légèrement comprimé; absence de tubercules nuptiaux; nombre de vertèbres: 42-50 (Collette et Baranescu, 1977). Le genre Stizostedion compte trois espèces en Europe, soit S. lucioperca, S. marinum et S. volgense, et deux espèces en Amérique du Nord, soit S. canadense et S. vitreum. Les cinq espèces sont de grands prédateurs vivant près du fond.

Les principales caractéristiques anatomiques du doré jaune sont les suivantes: dos comprimé latéralement; coloration de l'adulte pouvant varier du brun olive, au brun doré et au jaune; surface dorsale de la tête et du dos plus foncée, flancs plus pâles, avec des mouchetures dorées sur les écailles; surface ventrale variant du blanc laiteux au jaune blanc; nageoires dorsales portant des marbrures foncées, aux contours plus ou moins définis; présence d'une grande tache noire à l'extrémité postérieure de la première dorsale; présence d'une tache blanche à l'extrémité du lobe inférieure de la caudale; présence de trois caeca pyloriques, de même longueur que l'estomac; première dorsale portant de 12 à 16 (habituellement 14) longues et fortes épines; deuxième dorsale portant une épine mince, puis de 18 à 22 rayons mous; anale portant 2 épines, puis de 11 à 14 rayons mous; nombre d'écailles sur la ligne latérale: 83-104 (Scott et Crossman, 1973).

Stizostedion vitreum est considéré comme une espèce polytypique, comportant, jusqu'à tout récemment du moins, deux sous-espèces, soit le doré bleu (Stizostedion vitreum glaucum), maintenant considéré comme disparu ou absorbé dans le pool génique de l'autre sous-espèce, Stizostedion vitreum vitreum, le doré jaune. La coloration du doré bleu variait du bleu-ardoise au bleu métallique sur la face dorsale, du bleu de glace à l'argenté sur les flancs, de l'argenté au blanc sur l'abdomen. Au niveau de la plupart des caractères autres que la coloration et de certains aspects de la biologie, les deux sous-espèces étaient très difficiles à distinguer. Le doré bleu ne frayait pas aux mêmes endroits et aux mêmes dates que le doré jaune; sa croissance était plus lente; sa répartition géographique était plus restreinte; il se tenait plus au large et plus en profondeur que le doré jaune. Scott et Crossman (1973) mentionnent que l'on rencontre dans la plupart des populations des mutants du doré jaune dont le mucus prend une coloration bleutée.

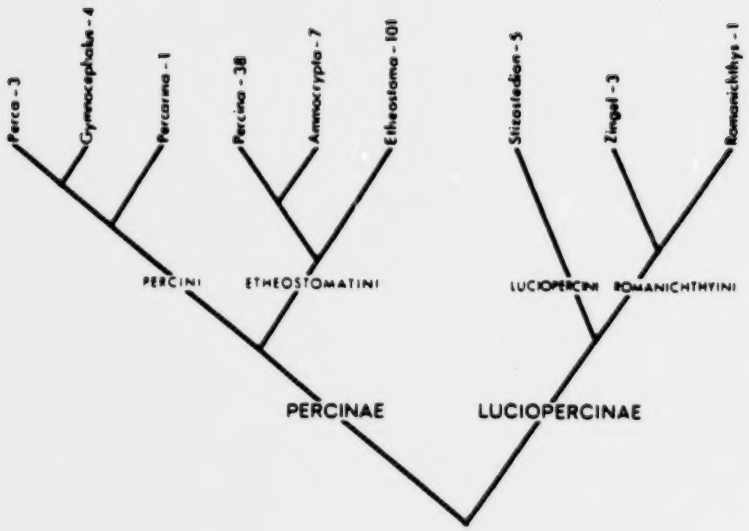


Figure 1.1. Relations existant entre les sous-familles, les tribus et les genres de Percidés. Le nombre d'espèces appartenant à chaque genre est aussi indiqué. (Tirée de Collette et Baranescu, 1977).

Ce fait, couplé à l'hybridation possible entre le doré bleu et le doré jaune (Regier et al., 1969) et à l'hybridation possible entre les deux sous-espèces et le doré noir, rendait difficile la définition précise du statut du doré bleu. A quelques reprises, des pêcheurs sportifs nous ont signalé avoir capturé des "dorés bleus" dans certains lacs du nord-ouest et du centre du Québec. Bien que nous n'ayons pas pu examiner de spécimens, nous croyons qu'il s'agit de mutants gris-bleus de la sous-espèce S. vitreum vitreum, soit le doré jaune.

1.2 Principaux paramètres de l'habitat du doré jaune

1.2.1 Caractéristique physicochimiques générales des eaux à doré jaune

Colby et al. (1979) soulignent que le doré jaune s'adapte à une large gamme de situations environnementales, mais qu'il semble atteindre les plus fortes densités de population dans de grands lacs peu profonds et turbides. Forney (1977) mentionne que les populations autoperpétuatrices de dorés jaunes, capables de supporter l'exploitation, sont généralement rencontrées dans de grands lacs modérément productifs et dans les grosses rivières. Dans les petits lacs isothermes, avec une végétation littorale clairsemée, le doré jaune est généralement le prédateur dominant. Dans les grands lacs, le doré et la perchaude (Perca flavescens) occupent fréquemment les secteurs plus éloignés des berges, alors que les Centrarchidés et les Esocidés prédominent dans les baies. Dans les lacs eutrophes avec des herbiers très étendus, et avec une zone limnétique restreinte, l'achigan à grande bouche (Micropterus salmoides) et le grand brochet remplacent habituellement le doré jaune comme prédateurs primaires. Les lacs oligotrophes avec une zone littorale restreinte ne sont pas très propices au doré. Schupp (1978) a démontré que dans un grand lac exhibant une large gamme de conditions environnementales variant de l'eutrophie à l'oligotrophie morphométrique, la densité et la croissance étaient meilleures pour les populations de dorés jaunes occupant les habitats mésotrophes. Par ailleurs, Johnson et Hale (1977) ont montré que les lacs caractérisés par un faible développement de leur périmètre supportaient des populations de dorés plus abondantes que les lacs à périmètre plus découpé.

Klingbiel (1983), s'appuyant sur les travaux de Collette et Baranescu (1977), souligne par ailleurs qu'à l'instar de plusieurs espèces de poissons, les ancêtres du doré jaune vivaient probablement en rivière. L'aire de répartition actuelle des populations naturelles de cette espèce inclut de gros ruisseaux, des rivières ainsi que certains lacs situés sur les voies de dispersion post-glaciaires. Les "bons" lacs à doré possèdent, de façon caractéristique, des conditions littorales et sublittorales équivalentes à celles que l'on rencontre dans les grandes rivières de la zone tempérée nord (Kitchell et al., 1977). Selon l'inventaire des données sur les plans d'eau du Wisconsin, ces lacs sont relativement grands (superficie dépassant 150 acres), avec des tributaires et émissaires permanents. R.A. Ryder (dans Regier et al., 1969) a étudié les caractéristiques limnologiques de 10 bons lacs à doré-grand corégone (Coregonus clupeaformis) - grand brochet et il a observé que la turbidité variait de 1.2 à 2.6 JTU; l'alcalinité totale, de 22 à 60 ppm et les solides dissous totaux, de 47 à 83 ppm.

Les caractéristiques physicochimiques des habitats à doré jaune du Minnesota (Moyle, 1954) montrent une grande étendue de variation au niveau des solides dissous totaux; l'ordre de grandeur de différents paramètres était le suivant: phosphore total, 0.04 ppm; azote total, 0.4 ppm; chlorures, 1.0 ppm; sulphates, 2.0 ppm. Ces données décrivent des lacs mésotrophes, de turbidité et de fertilité intermédiaires, en comparaison avec les lacs oligotrophes dominés par les Salmonidés et avec les lacs eutrophes dominés par les Centrarchidés et les Cyprinidés. Le lecteur intéressé pourra trouver dans Carlander et al. (1978) un inventaire de la superficie d'habitat à doré jaune dans différentes régions de l'Amérique du Nord.

Il existe très peu d'études où l'on ait tenté de dégager, à partir de données sur les communautés ichtyennes et sur les paramètres physicochimiques et morphométriques de séries de lacs, une classification objective permettant de bien représenter la variabilité des habitats à doré et de définir, si possible, l'habitat optimal de cette espèce. Dans leur étude des lacs et associations ichtyennes de l'Ontario, Johnson et al. (1977) ont utilisé une analyse discriminante basée sur 12 paramètres physicochimiques et morphométriques, à laquelle ils ont ajouté des considérations qualitatives sur la zoogéographie et la climatologie, pour en arriver à une classification des lacs en regard des associations de quatre espèces de grands prédateurs, soit le doré jaune, le grand brochet, le touladi (Salvelinus namaycush) et l'achigan à petite bouche (Micropterus dolomieui). Le tableau 1.1 et la figure 1.2 montrent que les lacs dont l'association ichtyenne est dominée par le doré jaune (associations 6, 7a, 8; 846 des 2507 lacs considérés au tableau 1.1) ont en général une superficie plus petite, une profondeur moyenne et une transparence au disque de Secchi plus faible, un périmètre moins découpé, une alcalinité, des solides dissous totaux et un indice morphoédaphique (IME) plus élevé que les lacs dont l'association ichtyenne est dominée par le touladi (associations 1a et b, 2a et b, 3a et b, et 2 associations rares: 839 des 2507 lacs considérés au tableau 1.1). Sur les 839 lacs à touladi, 169 contenaient du doré et ils avaient généralement une plus grande superficie et un IME d'environ 3. Il semble donc qu'un grand lac oligotrophe soit plus susceptible de comporter des habitats mésotrophes qu'un petit lac oligotrophe. Les lacs à doré-brochet et à doré-brochet-achigan avaient un IME moyen de 14 et une profondeur moyenne inférieure à 6 m. L'absence du doré dans les petits lacs s'expliquerait par les hypothèses suivantes: faible probabilité du succès de la coexistence du doré et du brochet dans les petits lacs; action insuffisante du vent et des vagues sur les petits lacs pour dégager des frayères adéquates en rive; besoin d'espace pour les déplacements du doré. Il serait très intéressant de procéder à une étude similaire sur les communautés ichtyennes des lacs du Québec en utilisant les données disponibles des pêches expérimentales et sportives dans le but de répertorier les communautés pour fins de classification, de choisir des lacs types qui seraient l'objet d'études de monitorage plus poussées, en vue d'explorer différentes méthodes d'aménagement piscicole, incluant différentes approches de gestion des pêches.

Tableau 1.1. Fréquence d'occurrence de 15 associations ichtyennes impliquant le touladi (T), le doré jaune (D), le grand brochet (B) et l'achigan à petite bouche (A) dans les lacs de l'Ontario et caractéristiques morphométriques, physicochimiques et édaphiques de ces lacs. $\bar{z}$ et z_{max}: profondeurs moyenne et maximale; SDT: solides dissous totaux; IME: indice morphoédaphique; O_2: oxygène dissous. (Tiré de Johnson et al., 1977).

Association	No. de lacs	Superficie (ha)	$\bar{z}$ (m)	z_{max} (m)	Littoral (%)	Dével. périm.	Secchi (m)	pH min.	Alcalinité (mg/l)	SDT (mg/l)	IME	O_2 (mg/l)
1a. TA	152	173	9.9	33.2	41.6	3.4	5.9	6.3	15.1	29.7	3.3	6.5
1b. T	389	164	8.8	29.0	45.1	2.2	5.1	6.3	13.4	26.7	3.3	6.0
2a. TDB	84	1120	11.9	47.4	39.0	4.0	4.2	6.6	20.1	33.0	3.1	6.7
2b. TDBA	53	952	11.3	41.0	37.8	3.9	4.4	6.3	19.2	35.1	3.2	6.3
3a. TB	92	382	10.8	39.1	39.0	2.9	4.4	6.7	19.7	36.5	3.9	6.6
3b. TBA	37	410	11.3	40.8	36.6	3.4	5.2	6.5	16.6	44.6	4.3	6.8
4 A	259	36	3.9	12.5	71.5	1.8	3.5	6.5	19.8	63.5	28.0	2.9
5a. B	476	37	3.1	12.1	78.3	1.9	2.7	6.9	30.4	72.2	31.8	3.8
5b. BA	87	96	4.5	15.5	64.1	2.2	3.3	7.0	29.0	111.5	49.8	2.9
6 D	47	66	3.8	12.9	71.9	1.9	2.9	6.7	20.0	57.6	19.3	-
7a. DB	553	244	3.5	14.1	77.0	2.5	2.4	7.0	31.3	57.2	20.6	4.2
7b. DBA	178	249	5.0	17.8	65.1	2.9	3.1	6.6	25.5	58.2	14.5	3.9
8 DA	68	241	4.1	15.0	67.8	2.5	3.3	6.6	21.5	66.8	26.9	-
rare TD	15	271	12.5	41.9	38.9	3.1	5.3	6.4	16.8	32.8	3.1	-
rare TDA	17	322	10.5	38.4	38.4	2.9	5.8	6.3	16.3	39.2	4.0	-

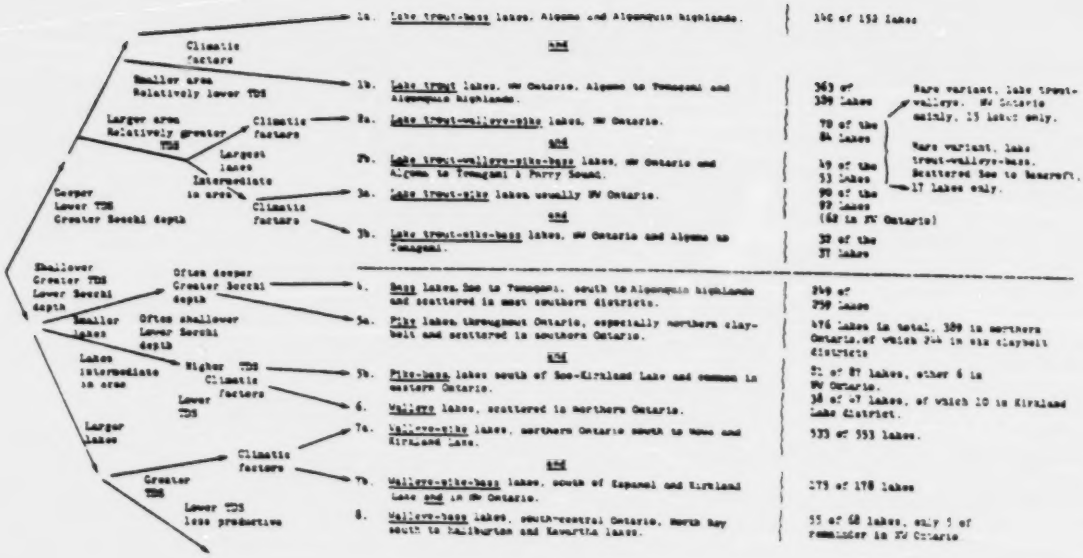


Figure 1.2. Schéma des relations existant entre 15 associations ichtyennes et les caractéristiques limnologiques des lacs de l'Ontario. (Tirée de Johnson et al., 1977).

1.2.2 Turbidité et pénétration de la lumière

Selon Ryder (1977), la lumière est la principale variable abiotique qui détermine les dimensions spatiale et temporelle de la niche du doré en ce qui a trait à l'alimentation et à la reproduction. Pendant leur phase pélagique, les larves recherchent une faible intensité lumineuse. Lorsque cette dernière varie de 10^{-1} à $10^{-0.5}$ lux, elles se concentrent dans le premier m de la colonne d'eau, alors qu'elles se concentrent à 3m lorsque l'intensité lumineuse varie de $10^{3.5}$ à 10^{4} lux (Olson, 1977). Dans les lacs aux eaux claires, ce changement dans les profondeurs recherchées peut être plus prononcé. Lorsque la taille des jeunes dorés dépasse 35 mm, ils deviennent plus nettement photophobes. Ils sont alors moins actifs le jour et ils recherchent l'ombre fournie par un abri physique. En eau turbide, ou au crépuscule, le poisson est plus actif et se déplace sur une plus grande gamme de profondeurs (Ryder, 1977). L'oeil du doré adulte, à cause de son "tapetum lucidum", est adapté aux conditions de faible intensité lumineuse et il ne peut compenser pour de grandes variations au niveau de cette variable (Ali et al., 1977). C'est pourquoi, pendant les heures de clarté, les adultes séjournent généralement en eau turbide, ou migrent vers les eaux plus profondes, ou encore, se protègent de la lumière trop intense à l'abri d'une grosse roche, d'un tronc d'arbre, ou dans la végétation aquatique. Il a été rapporté que le doré utilise souvent des abris artificiels (caissons faits de billes de bois) probablement à cause de l'ombre qu'ils procurent et des proies qui y sont aussi attirées. Les abris disposés en profondeur, où l'intensité lumineuse est réduite, semblent plus utilisés (Ryder, 1977; Niemuth, 1962; Beyerle, 1977). En lac (Ryder, 1977) et en rivière (Russell, 1971), des plongeurs rapportent que les dorés peuvent être aperçus, pendant le jour, se tenant immobiles sur le fond, avec au moins les yeux à l'abri de la lumière intense. D'autres observateurs rapportent que, pendant le jour, des dorés peuvent aussi être aperçus nageant soit en eau profonde, soit en faible profondeur, en eau turbide (Regier et al., 1969; Swenson, 1977).

L'étendue spatiale et la périodicité de l'activité alimentaire du doré semblent être contrôlées par l'intensité lumineuse. L'intensité des périodes crépusculaire et nocturne d'alimentation sur les hauts-fonds rocheux, sur des lits de macrophytes et à d'autres endroits peu profonds (Ager, 1976; Ali et al., 1977; Beyerle, 1977; Kelso, 1977; MacLean et Magnuson, 1977; Momot, 1977; Ryder, 1977; Schupp, 1978; Swenson, 1977) est inversement proportionnelle à l'intensité lumineuse prévalant sous la surface de l'eau à ces sites. Lorsque la turbidité est suffisamment élevée, la recherche de nourriture peut se prolonger pendant les heures de clarté. Des valeurs extrêmes de turbidité peuvent limiter le succès de prédation du doré jaune et favoriser le doré noir, dont l'oeil est mieux adapté à ces conditions (Ali et al., 1977). Colby et al. (1979) mentionnent par ailleurs que le doré jaune est souvent rencontré dans des lacs aux eaux brunes, chargées en acides humiques, où la couleur foncée de l'eau lui permet de demeurer actif de jour.

La reproduction du doré jaune est aussi affectée par les variations de l'intensité lumineuse. Toutefois, la phototaxie négative peut être masquée sous l'influence de changements hormonaux en période de reproduction. Eschmeyer (1950) a démontré que la fraie avait lieu presqu'exclusivement la nuit. Cependant, les adultes peuvent séjourner en eau peu profonde immédiatement avant et après la fraie (Ellis et Giles, 1965).

1.2.3 Gaz dissous

La teneur en oxygène dissous peut affecter la distribution du doré dans l'écosystème. En effet, ce poisson peut ajuster ses déplacements de façon à éviter les basses teneurs en oxygène. Il évite les teneurs inférieures à 3 ppm; plus la déficience est prononcée en deçà de 3 ppm, plus la réaction d'évitement est forte. Dendy (1945) rapporte que dans le réservoir Norris, au Tennessee, des courants caractérisés par leur faible teneur en oxygène dissous déplaçaient le doré de ses profondeurs et températures préférées. Bardach (1951) a aussi montré que le doré pouvait répondre de façon positive à une augmentation de la teneur en oxygène dissous dans le lac West Okoboji, en Iowa: les années où la stratification était très prononcée et où la teneur en oxygène sous la thermocline était faible, les dorés n'utilisaient pas les profondeurs inférieures à la thermocline. Les années où la stratification était moins prononcée et où les conditions d'oxygénation sous la thermocline étaient meilleures, les dorés utilisaient des profondeurs bien en dessous de la thermocline. Des baisses périodiques et régulières d'oxygène dissous dans les bassins ouest et central du lac Erié ont causé d'importantes migrations du doré (Regier et al., 1969; Beyerle, 1977). De basses teneurs en oxygène dissous peuvent déplacer le doré de ses températures et profondeurs préférées (Ager, 1976), et, de pair avec des températures élevées dans l'épilimnion, limiter l'habitat disponible pour cette espèce (Regier et al., 1969; Beyerle, 1977).

Le doré jaune est l'un des mésothermes tempérés d'intérêt sportif le moins tolérant aux basses teneurs en oxygène dissous. Les teneurs létales hivernales sont de l'ordre de 0.6 à 0.8 ppm. En été, les teneurs létales sont beaucoup plus élevées. Petit (1973) a montré au moyen de bioessais en laboratoire, à la température de 21°C, que les mortalités survenaient à la concentration de 2.0 ppm. Cette étude a prouvé également que les dorés montraient les premiers signes externes de stress à la concentration de 5.0 ppm. Les embryons de doré requièrent des teneurs en oxygène dissous relativement élevées. À 50% de saturation, ils ne sont pas affectés. Toutefois, la survie baisse radicalement lorsque le pourcentage de saturation baisse en deçà de 35 et l'éclosion n'a pas lieu à moins de 12.5% de saturation (Siefert et Spoor, 1973). De façon similaire, les larves de doré requièrent des teneurs relativement élevées en oxygène dissous. Leur capacité de nage est très affectée à des teneurs inférieures à 25% de saturation.

D'autres gaz dissous peuvent aussi affecter la survie et la distribution du doré. Le sulfure d'hydrogène, présent dans les sédiments de certains marécages utilisés pour la fraie par le doré au Wisconsin, peuvent réduire considérablement le succès d'éclosion à des concentrations supérieures à 0.159 ppm (Smith et Oseid, 1973).

Scherer (1971) a montré que le doré évitait les hautes teneurs en gaz carbonique. Enfin, des teneurs élevées d'ions ammonium se sont avérées très toxiques en conditions d'élevage en pisciculture.

1.2.4 Température

Le tableau 1.2, tiré de Hokanson (1977), montre que le doré est classé dans les mésothermes tempérés. La préférence du doré pour les eaux "fraîches" limite à la fois sa distribution dans différents types de lacs et sa niche dans un écosystème lacustre donné (Ager, 1976; MacLean et Magnuson, 1977; Momot, 1977). L'optimum physiologique du doré est de 25°C et la température létale maximale après acclimatation progressive va de 29 à 35°C, dépendant des conditions expérimentales (Hokanson, 1977). Lorsque la température se situe entre 13 et 20.5°C, le doré ne semble pas rechercher une température spécifique; toutefois, la limite supérieure de la "zone d confort" pour les dorés adultes semble être de 21°C (Johnson, 1969).

Parmi les activités du doré, celle dont la relation avec la température a été la mieux documentée est la fraie. Comme pour les autres mésothermes tempérés, la maturation des gonades a lieu en automne et en hiver et la fraie a lieu au printemps (tableau 1.2). Lorsque la température de l'eau en hiver ne baisse pas en deçà de 10°C et n'atteint pas les valeurs préférées au printemps, la maturation et la fraie n'ont pas lieu (Hokanson, 1977). La fraie a lieu à des températures variant de 2 à 15.6°C (Hokanson, 1977); les meilleurs succès d'éclosion sont observés à des températures d'incubation de 9 à 15°C (Koenst et Smith, 1976) et à des températures augmentant graduellement. Des fluctuations graduelles de température à l'intérieur des limites normales de tolérance ne semblent pas affecter la survie (Allbaugh et Manz, 1964). Toutefois, la mortalité des oeufs augmente lorsque des températures très froides de l'eau surviennent pendant la période d'incubation (Johnson, 1961). Les limites inférieure et supérieure de tolérance des embryons sont respectivement de 6 et 19.2°C (Hokanson, 1977).

Les exigences en ce qui a trait à la température changent progressivement au cours de l'ontogénie. Les températures optimales pour la croissance des juvéniles varient de 14 à 26°C (Hokanson, 1977). Les larves peuvent supporter des variations extrêmes de température à l'intérieur de leur spectre normal de tolérance (Koenst et Smith, 1976). Les limites inférieure et supérieure de tolérance des larves sont respectivement de 6.3 et 31°C (Hokanson, 1977). Bien que l'on ne connaisse pas les limites de tolérance des larves plus avancées, la température optimale pour la croissance est de 22°C (Koenst et Smith, 1976). Johnson (1969) suggère que la migration vers le large des fretins en été serait corrélée à l'augmentation de la température en eau peu profonde.

La distribution et les déplacements des dorés adultes peuvent aussi être influencés par la température. Les géniteurs suivent des gradients thermiques vers des marécages pour se reproduire dans certaines pièces d'eau du Wisconsin (Priegel, 1968). Lorsque les conditions d'oxygénation sont adéquates, les plus gros dorés migrent en profondeur, dans les eaux plus froides, après la fraie (Payne, 1964).

Tableau 1.2. Classification des poissons d'eau douce de la zone tempérée nord en ce qui a trait à leurs exigences thermiques. (Tiré de Hokanson, 1977).

Classification	Critères	Espèces
Sténothermes tempérés	-Croissance des gonades, en été, <20°C	Omble de fontaine (Salvelinus fontinalis)
	-Fraie de l'automne au printemps, <15°C	Truite arc-en-ciel (Salmo gairdneri)
	-Optimum physiologique, <20°C	Hareng de lac (Coregonus artedii)
	-Température létale ultime la plus élevée, <26°C	
Mésothermes tempérés	-Croissance des gonades, en automne et en hiver, <12°C	Meunier noir (Catostomus commersoni)
	-Fraie au printemps, 3-23°C	Grand Brochet (Esox lucius)
	-Optimum physiologique, 20-28°C	Doré jaune (Stizostedion vitreum)
	-Température létale ultime la plus élevée, 28-34°C	Perchaude (Perca flavescens)
Eurythermes tempérés	-Croissance des gonades lorsque les jours allongent au printemps, <12°C	Achigan à grande bouche (Micropterus salmoides)
	-Fraie du printemps à l'automne, 15-32°C	Crapet arlequin (Lepomis macrochirus)
	-Optimum physiologique, 28°C	Carpe (Cyprinus carpio)
	-Température létale ultime la plus élevée, <34°C	

La distribution et l'abondance de la nourriture peuvent supplanter la température à titre de facteur contrôlant les déplacements du doré.

Dans le lac La Ronge, en Saskatchewan, le doré suit ses proies sténothermes au large, en eau profonde, en dépit du fait que la température dans ces strates soit inférieure à sa température préférée (Rawson, 1957). Dans les réservoirs de la Californie, les dorés se nourrissent de proies eurythermes qu'ils trouvent près de la surface, la nuit (Miller, 1967).

1.2.5 pH

Selon Scherer (1971), le doré jaune s'accommode de valeurs du pH variant de 6 à 9. Par ailleurs, Anthony et Jorgensen (1977) ont observé que le doré avait cessé de se reproduire dans le ruisseau Duchesney, au lac Nipissing, Ontario, lorsque le pH avait baissé en deçà de 4, mais que la fraie s'était poursuivie après que le pH eut augmenté à 7.

Le doré jaune a été une des premières espèces, avec l'achigan à petite bouche et la lotte (Lota lota) à disparaître, au milieu des années soixante, des lacs de la région des Monts La Cloche situés à 65 km au sud-ouest de Sudbury en Ontario, et ce, suite à leur acidification. Beamish (1976) estime, suite aux observations effectuées sur d'autres espèces que le doré, que ces espèces ont d'abord cessé de se reproduire après que le pH ait diminué et ait atteint des valeurs de 6.0 à 5.5. Il mentionne que ce fut le cas aussi pour le touladi et l'omisco (Percopsis omiscomaycus) alors que le pH atteignait 5.5 à 5.2. Les barbotte brune (Ictalurus nebulosus), meunier noir (Catostomus commersoni) et crapet de roche (Ambloplites rupestris) ont cessé de se reproduire à un pH variant entre 5.2 et 4.7 et les cisco de lac (Coregonus artedii), perchaude et méné de lac (Couesius plumbeus), à des pH de 4.7 à 4.5.

Beamish (1976) a noté que les femelles du meunier noir développaient normalement leurs ovules mais que ceux-ci n'étaient pas libérés au moment de la fraye. A cet insuccès de la fraye s'ajoutent la mortalité des oeufs déposés sur les frayères et celle des alevins imputables au choc acide printanier. Une diminution du recrutement a été observée pour plusieurs espèces dans les lacs. Le recrutement a cessé une fois que les femelles ne frayaient plus. Selon cet auteur, la disparition d'un certain nombre d'espèces prédatrices d'intérêt sportif dans la région des Monts La Cloche n'a pu être attribuée à une diminution de la nourriture disponible, leurs proies naturelles telles le cisco de lac et la perchaude étant abondantes. Il a noté la disparition du meunier noir malgré l'abondance des éléments de la faune benthique.

Beamish (1976) présume que la disparition des espèces fut conséquente soit à une diminution de l'intensité des activités d'alimentation, soit à une diminution du taux d'assimilation de la nourriture, soit à ces deux facteurs à la fois. Il a noté, entre autres, que les brochets et les touladis étaient maigres et que leur condition était mauvaise. Une diminution de leur taux de croissance a été observée au même moment où ces poissons cessaient de se reproduire. Les variations de la composition du plancton n'ont pas affecté par contre le

cisco de lac. En bout de ligne, les effectifs des populations ont diminué à un point tel que les espèces ont disparu de bon nombre des lacs.

Beamish (1976) attribue plus l'inhibition de la fraye et ultimement l'extinction des populations des poissons des lacs des Monts La Cloche à l'augmentation des ions H+ dans ces lacs qu'à la toxicité de certains métaux tels le zinc, le manganèse, le nickel et le cadmium dont les concentrations étaient semblables à celles notées dans les lacs acidifiés de Suède et ce, même si elles étaient en deçà des limites de tolérance normalement acceptées. Il note que ces normes établies en milieu à pH plus élevé pourraient être plus basses en milieux plus acides comme ceux des lacs étudiés. Mention est faite de la diminution du calcium sérique chez les femelles, de présence de déformations squelettiques et d'accumulation de certains métaux chez certaines espèces de poissons vivant en milieu acide.

Hulsman et al. (1983) ont par ailleurs noté des taux de mortalité atteignant 90.5% chez les embryons de dorés incubés dans la rivière Chikanishing, l'exutoire du lac George, à un pH de 5.4. Les mortalités observées chez ceux incubés dans le ruisseau Sans Nom, à des pH de 6.0 et 6.6 étaient nettement plus faibles et se chiffraient respectivement à 25.5 et 33.5%. Les taux élevés de mortalité qu'ils ont observés suggèrent que l'acidification des eaux du lac George a été responsable du déclin et de l'extinction du doré dans ce lac. Le doré est aussi sensible que la truite arc-en-ciel à l'acidité.

Déjà dans le nord-ouest québécois plus particulièrement, région du Québec qui reçoit le plus de précipitations acides (Noranda étant la deuxième source d'émission la plus importante d'oxyde de soufre SO_2 après Sudbury), certaines populations de dorés sont en déclin suite à une absence de recrutement (Daniel Nadeau, communication personnelle). Nous sommes enclin à croire que cette situation existe probablement aussi dans certains lacs de l'Outaouais. Cela reste à être vérifié.

Mentionnons ici que le lecteur trouvera dans Haines (1981) une revue des effets des précipitations acides sur les écosystèmes aquatiques et des moyens à prendre pour les contrer.

1.2.6 Pollution

Colby et al. (1979) mentionnent que le doré jaune est relativement tolérant à des niveaux moyennement élevés de pollution domestique accompagnés de quantités parfois assez importantes de matière organique dissoute ou en suspension, en autant que les conditions d'oxygénation demeurent tolérables. Par contre, le doré tolère très peu les effluents industriels libérant des ions toxiques ou recouvrant le substrat de sédiments. Plusieurs auteurs, dont Ryder (1968), ont montré que les produits de déchet d'usines de pâtes et papier pouvaient inhiber la fraie, changer les voies de migration et s'avérer nocifs de différentes façons, incluant l'élimination de certaines catégories de proies importantes pour le doré, comme les larves d'éphéméroptères.

1.3 La reproduction du doré jaune

Au niveau de l'état de New York, du sud de l'Ontario, et du Wisconsin, la fraie a généralement lieu en avril (Forney, 1977, Klingbiel, 1983, Scott et Crossman, 1973). À la limite nord de la répartition de l'espèce, la fraie peut avoir lieu à la fin juin (Scott et Crossman, 1973). La température de fraie est généralement de l'ordre de 6.7 à 8.9°C. Bien que le doré jaune puisse frayer dans une grande variété d'habitats, les caractéristiques habituelles des frayères incluent des eaux courantes avec un bon débit pour l'oxygénation et un substrat propre pour le dépôt des oeufs (Niemuth et al., 1966). En rivière, le doré fraie sur des substrats de gravier propres (Gebken et Wright, 1972; Eddy et Surber, 1947), et parfois aussi sur des amas denses de végétation submergée (Priegel, 1970; Rawson, 1957). Les populations vivant en lac peuvent migrer dans les tributaires ou utiliser, pour frayer, des berges graveleuses exposées au vent (Eschmeyer, 1950). Les sites caractérisés par des dépôts de limon, par des fluctuations extrêmes du niveau et de la température de l'eau, sont très peu favorables à l'éclosion des oeufs. Les oeufs déposés sur les berges peu profondes et exposées au vent peuvent subir une abrasion et même s'échouer, ce qui réduit le succès de reproduction (Priegel, 1970). Généralement, en lac, la fraie a lieu dans moins de 90 cm de profondeur (Forney, 1976).

Balon (1975) et Balon et al. (1977) plaçaient le doré jaune dans la confrérie A.1.3, celle des lithophiles, qui fraient sur un substrat de roches et de gravier et dont les larves sont benthiques. Dans cette confrérie, l'adulte ne fait pas de nid et n'accorde pas de protection aux oeufs ou aux jeunes. L'embryon fraîchement éclos est photophobe; il se cache sous les pierres; ses structures respiratoires embryonnaires sont modérément développées; la pigmentation apparaît tard. Récemment, Balon (1981) a reclassifié le doré jaune. Il le place maintenant dans la confrérie A.1.2, celle des lithopélagophiles, dont le comportement des adultes et le choix du substrat sont semblables à ceux des lithophiles, mais dont les larves sont pélagiques. Dans cette confrérie, le chorion est adhésif pour une courte période de temps après la ponte; par la suite, une partie des oeufs flotte entre deux eaux; après l'éclosion, les embryons sont pélagiques, non photophobes, et leurs structures respiratoires embryonnaires sont peu développées.

Par ailleurs, le comportement reproducteur du doré jaune est bien connu. La femelle peut être accompagnée de plusieurs mâles lors de l'émission des produits sexuels. La ponte peut avoir lieu à une certaine distance du fond, puis les oeufs sédimentent graduellement sur le substrat. Le fait que plusieurs mâles accompagnent une femelle lors de la fraie serait possiblement une adaptation qui compense pour la très brève viabilité des oeufs et du sperme (Regier et al., 1969).

Les oeufs prennent de 20 à 25 jours pour éclore à des températures de 10 à 12.7°C (Forney, 1977). Immédiatement après l'éclosion, les larves peuvent être emportées par le courant sur de très longues distances (Houde et Forney, 1970; Priegel, 1970). Après la résorption du sac vitellin, les larves se concentrent près de la surface où elles demeurent pour plusieurs semaines (Houde et Forney, 1970).

Les jeunes dorés deviennent démersaux à une taille variant de 14 à 40 mm. Les fingerlings occupent souvent alors la zone littorale, où le substrat est dur et les plantes aquatiques clairsemées. Dans les lacs peu profonds où il y a absence de thermocline, les jeunes peuvent être retrouvés en pleine eau et Priegel (1970) a observé qu'ils évitent alors les zones peu profondes à proximité des berges. Durant l'été, il y a une migration progressive vers les zones profondes (Johnson, 1969; Raney et Lachner, 1942). Vers la fin de l'automne, dans le lac Oneida, les jeunes dorés sont concentrés à des profondeurs de 9 à 12 m (Forney, 1977).

Colby et Nepszy (1981) mentionnent que l'âge à la maturité varie considérablement entre les stocks de dorés. Il est généralement en relation inverse avec le taux de croissance, lequel est relié au régime énergétique du plan d'eau. Du sud au nord de l'aire de répartition, l'âge scalaire auquel 50% des femelles sont matures varie de 3 à 8 ans. L'âge moyen de la maturité dans les différents stocks de dorés varie aussi en fonction du taux d'exploitation, lequel peut provoquer une croissance plus rapide (Colby et Nepszy, 1981).

La fécondité relative moyenne est d'environ 66,000 oeufs/kg de poids frais, avec des variations allant du simple au double entre des individus d'une population donnée et entre des populations (Wolfert, 1969). Colby et Nepszy (1981) ont calculé un indice de fécondité spécifique, qui tient compte de la longévité, de l'âge à la maturité, de l'intervalle de temps séparant deux fraies et du nombre d'oeufs produits annuellement par individu. Ils ont observé, dans le cas du doré jaune, des variations allant d'une valeur de 15, pour la population à croissance lente et à maturité tardive du Lake of the Woods, à 144 pour la population à croissance rapide et à maturité hâtive du bassin ouest du lac Erié. Cette observation a amené les auteurs à constater, à l'instar d'Adams (1980), qu'une espèce donnée n'adopte pas de façon absolue une stratégie de type r ou K, mais occupe une position relative le long du continuum r-K. Dans le cas du doré jaune, la variation observée au niveau de la fécondité spécifique constitue un indice de son taux potentiel d'accroissement intrinsèque, de même que de sa capacité à augmenter sa fécondité face à des pressions environnementales ou à des pressions découlant d'une exploitation intense.

1.4 Le doré jaune dans la communauté de Percidés

1.4.1 Notion de communauté de Percidés

La plupart des études effectuées sur le doré jaune et sur l'aménagement de cette espèce ont une orientation monospécifique très nette. Il est important toutefois de situer le doré jaune dans la communauté ichtyenne et de décrire sommairement les interactions possibles avec les autres espèces de la communauté. Ces considérations constituent un prérequis de base à l'aménagement de cette espèce.

Ryder et Kerr (1978) se sont penchés en détail sur ce problème et nous reprenons ici certains éléments de leur présentation. Selon ces auteurs, une communauté ichtyenne est une association symbiotique (au sens large) d'espèces démontrant des propriétés internes identifiables ("physiologie de la communauté") et des propriétés externes émergentes ("morphologie de la communauté"). La communauté persiste et maintient son intégrité par le biais d'interactions entre les espèces ichtyennes, comme la prédation, la compétition, le mutualisme et le parasitisme, et aussi entre ces espèces et les autres composantes biotiques et abiotiques de l'écosystème. Le tableau 1.3, tiré de Ryder et Kerr (1978), montre que les conditions abiotiques et biotiques optimales pour les communautés de Percidés se rencontrent dans les lacs mésotrophes. C'est dans ce type de milieu que la communauté de Percidés démontre le maximum de persistance, avec une forte résilience aux stress de nature exogène. Dans ce cas, les communautés de Percidés peuvent devenir très prévisibles en ce qui a trait par exemple à l'importance relative des espèces, en biomasse, dans les captures (Adams et Olver, 1977), et à la composition même de la communauté. Lorsque l'on s'écarte de la mésotrophie et des conditions abiotiques qui l'accompagnent, les interactions (compétition, prédation) deviennent plus importantes avec les espèces appartenant à d'autres communautés (v.g., Centrarchidés), ce qui résulte en des conditions plus instables pour la communauté de Percidés, entraînant des variations d'abondance de grande amplitude à la suite d'une légère augmentation du stress.

Le tableau 1.4, tiré de Ryder et Kerr (1978), présente la composition spécifique des communautés de Percidés typiques des lacs mésotrophes de la forêt boréale du bouclier canadien. Il s'agit de lacs aux eaux moyennement transparentes (visibilité du disque de Secchi: 2-5m), suffisamment profonds pour atteindre un régime thermique dimictique. Quatre espèces, soit le doré jaune, le grand brochet, la perchaude et le meunier noir (Catostomus commersoni), sont identifiées comme des composantes critiques des communautés harmoniques de Percidés. Le principal refuge glaciaire de ces quatre espèces a été la partie supérieure du bassin du Mississippi et leur dispersion postglaciaire semble avoir été assez semblable. Généralement, si le doré jaune est présent dans un lac de la zone tempérée nord considérée par Ryder et Kerr (1978), les trois autres espèces y seront observées aussi. Cependant, l'inverse ne s'applique pas nécessairement, les exigences environnementales du doré jaune étant plus rigoureuses que celles des autres espèces. Le tableau 1.4 montre que d'autres espèces sont considérées comme des composantes de base non essentielles des communautés de Percidés: il s'agit, entre autres, du grand corégone, du cisco de lac (Coregonus artedii) et de la lotte (Lota lota), qui peuvent être absentes des lacs peu profonds, la température devenant alors un facteur limitant, mais qui peuvent être communes dans les lacs peu profonds situés à une latitude ou à une altitude plus élevée. Les composantes de base les plus variables des communautés de Percidés semblent être les petites espèces comme les cyprins, les chabots, les dards et l'omisco (Percopsis omiscomaycus), dont la présence dans un lac donné dépend de la mobilité inhérente de l'espèce, de son habileté à franchir des obstacles naturels et de sa résilience face à la prédation.

Tableau 1.3. Niveau trophique des lacs zoogéographiquement accessibles aux communautés de Percidés et au doré jaune. Les conditions abiotiques et biotiques optimales pour les communautés fonctionnelles de Percidés sont celles prévalant dans les milieux mésotrophes (tiré de Ryder et Kerr, 1978).

Niveau trophique du lac	Communauté harmonique	Composantes secondaires	Biomasse du doré jaune	Production du doré jaune	Principales proies du doré jaune
Ultra-oligotrophe	Salmoninés (*Salvelinus*)	Nil	–	–	–
Oligotrophe	Salmonidés	Percidés	Faible	Faible	Corégoninés, épinoche à neuf épines, *Catostomus*, lotte, *Cottus*, *Mysis*.
Mésotrophe	Percidés	Salmonidés, Centrarchidés	Elevée	Modérée	Percidés, Corégoninés, dards, *Catostomus*, perche-truite, Ephéméroptères, *Gammarus*.
Eutrophe	Centrarchidés	Percidés, Cyprinidés	Faible à élevée	Elevée	Centrarchidés, Cyprinidés
Hyper-eutrophe	Cyprinidés (*Cyprinus*)	Nil	–	–	–

Tableau 1.4. Composantes des communautés de Percidés des lacs mésotrophes de la forêt boréale, dans la région du bouclier canadien. (Tiré de Ryder et Kerr, 1978). *: composante critique, i.e., les communautés harmoniques de Percidés de la forêt boréale contiennent nécessairement ces quatre espèces.

A- Composantes de base:

Doré jaune*
Grand brochet*
Perchaude*
Meunier noir*
Lotte
Grand corégone
Cisco de lac
Cyprinidae (0-4 espèces)
Etheostomatinae (0-4 espèces)
Cottus spp. (0-3 espèces)
Perche-truite

B- Espèces d'eau froide fréquemment associées:

Touladi
Meunier rouge
Epinoche à neuf épines
Chabot de profondeur

C- Espèce introduite avec le plus de succès

Achigan à petite bouche

D- Espèces associées occasionnellement à fréquemment:

Doré noir
Maskinongé
Ménomini rond
Esturgeon de lac
Laquaiche argentée
Laquaiche aux yeux d'or
Moxostoma spp. (2 espèces)
Marigane noire
Crapet de roche
Malachigan
Ictalurus spp. (2 espèces)
Crapet soleil
Crapet arlequin

E- Espèces normalement mutuellement exclusives:

Omble de fontaine
Epinoche à cinq épines
Phoxinus spp. (2 espèces)

Ces dernières considérations, d'ordre zoogéographique, ont probablement été plus déterminantes, au moment de la formation initiale des communautés de Percidés, que les conditions environnementales, ces dernières délimitant cependant un cadre fonctionnel pour la communauté. Des associations d'espèces semblables à celles décrites dans le tableau 1.4A peuvent être rencontrées aussi dans les secteurs mésotrophes de lacs oligotrophes de même latitude, avec, en plus, une ou plusieurs espèces sténothermes tempérées du tableau 1.4B. L'augmentation de l'importance de la composante sténotherme ne complique pas indûment la définition de base de la communauté de Percidés, puisque les interactions directes entre les communautés de Percidés et de Salmonidés sont assez limitées dans le temps et dans l'espace (MacLean et Magnuson, 1977).

L'achigan à petite bouche a probablement été l'espèce la plus fréquemment introduite dans les communautés boréales de Percidés et il en est devenu une composante de base. Plus au sud, cette espèce est d'ailleurs une composante naturelle de ce type de communauté.

La plupart des espèces mentionnées au tableau 1.4D sont des espèces compagnes du doré jaune dans les lacs turbides datant du Pleistocène (doré noir, laquaiche aux yeux d'or (Hiodon tergisus), ou encore, forment une composante typique des communautés rencontrées plus au sud (maskinongé (Esox masquinongy), crapet arlequin (Lepomis macrochirus)), ou enfin ne sont pas présentes en nombre ou en biomasse suffisamment élevés pour être considérés comme des composantes fonctionnelles des communautés de Percidés (esturgeon jaune (Acipenser fulvescens), ménomini rond (Prosopium cylindraceum)). Cependant, ces espèces peuvent dans certains cas constituer des liens interactifs contribuant à la persistance de ces communautés: c'est pourquoi elles sont mentionnées au tableau 1.4D. Au nombre des espèces en général mutuellement exclusives (tableau 1.4E), mentionnons l'omble de fontaine (Salvelinus fontinalis), qui peut être une composante indigène des mêmes lacs ou rivières que le doré jaune, mais qui, généralement, n'y occupe pas le même habitat.

1.4.2 Relations interspécifiques dans les communautés de Percidés

MacLean et Magnuson (1977) mentionnent que la préférence du doré et de la perchaude pour les eaux fraîches amène une ségrégation spatiale de ces espèces par rapport aux sténothermes et aux eurythermes tempérés, avec lesquels les interactions se trouvent ainsi limitées. Les interactions entre espèces qui semblent avoir une influence plus marquée sur la structure de la communauté sont la prédation dans le cas des dorés et le cannibalisme dans le cas de la perchaude.

1.4.2.1 Niche alimentaire du doré jaune

Le rôle de prédateur du doré dans la communauté ichtyenne a été largement décrit dans les nombreuses études de la niche alimentaire de cette espèce. Ryder et Kerr (1978) mentionnent qu'il s'agit d'une espèce au régime alimentaire hautement piscivore, qui se montre cependant très opportuniste dans la sélection de ses proies ichtyennes et invertébrées.

Le tableau 1.3 (Ryder et Kerr, 1978) démontre assez bien la capacité du doré d'utiliser une grande variété de proies en fonction du type de milieu occupé. Ainsi, dans les communautés de Centrarchidés occupant les lacs eutrophes, le doré utilise les proies dominantes, soit les Centrarchidés (Priegel, 1963). Dans les lacs oligotrophes, dominés par les Salmonidés et espèces associées, le doré utilise principalement l'épinoche à neuf épines, les chabots, les Corégoninés (principalement le cisco de lac), et deux espèces de meuniers (Clemens et al., 1923; Rawson, 1951); les invertébrés utilisés reflètent la nature oligotrophe de ces milieux puisque Mysis relicta constitue une proie importante, en plus de Gammarus spp. et des larves d'éphéméroptères. Dans les lacs mésotrophes, dominés par les Percidés, la proie la plus importante est la perchaude, suivie du cisco de lac, des dards, des meuniers, de l'omisco, des éphéméroptères et de Gammarus. Le doré lui-même peut aussi constituer une proie importante (Forney, 1980).

Les interactions de type compétition entre le doré et ses espèces compagnes ont été très peu documentées (MacLean et Magnuson, 1977). Toutefois, quelques cas de compétition présumée avec différentes espèces seront mentionnés plus loin.

Enfin, certains cas d'influence négative d'autres espèces sur le doré par le biais de la prédation seront aussi mentionnés.

1.4.2.2 Perchaude

Klingbiel (1983) a fait une brève revue de littérature concernant les principales relations interspécifiques impliquant plus directement le doré jaune. L'auteur mentionne en premier lieu l'importance de l'association doré-perchaude dans plusieurs milieux. Kelso et Ward (1977) ont montré que les adultes, les juvéniles et les larves de perchaude contribuaient annuellement de 80 à 90% de l'énergie requise pour la production annuelle du doré jaune dans le West Blue Lake, au Manitoba, où les deux espèces utilisent en partie les mêmes ressources alimentaires. Dans ce lac, les dorés de plus de 250 mm et les perchaudes de plus de 125 mm entrent en compétition pour les amphipodes, les écrevisses, les épinoches et les larves d'éphéméroptères. Bien que la perchaude constitue la principale proie du doré dans le West Blue Lake, des différences comportementales tendent à protéger les juvéniles et les adultes de la prédation. Le doré est actif la nuit, alors que les perchaudes sont inactives, reposant alors immobiles sur le fond (Ryder et Kerr, 1978). Par contre, les perchaudes d'âge 0, durant leur phase épilimnétique, sont actives la nuit et vulnérables à la prédation du doré; elles contribuent 18% de la production annuelle du doré (Kelso et Ward, 1977).

Dans le lac Pike Round, au Wisconsin, Bever et Lealos (1974) attribuent la croissance lente du doré à la faible abondance de poissons fourrage, en particulier de la perchaude. Ces auteurs ont même mis sur pied un programme d'ensemencement de perchaudes pour améliorer la situation du doré.

M.L. Tarby, dans une communication personnelle à Klingbiel (1983), a estimé qu'en 1971, les dorés d'âge 3 et plus avaient consommé, de juin à septembre, au moins deux billions de jeunes perchaudes de l'année. L'importance de cette prédation du doré sur les jeunes perchaudes du lac Oneida a été confirmée par Forney (1980).

D'autres études menées sur une variété de lacs du Minnesota ont montré que les fretins de perchaudes et de dorés sont intimement associés. Tout au long de l'été, les fretins de dorés sont toujours plus grands que ceux de perchaudes et ils les utilisent comme proies principales dans une variété de lacs. Même dans les lacs oligotrophes, où le cisco de lac est souvent la proie principale (tableau 1.3), la perchaude peut occuper le second rang en importance dans le régime alimentaire (Ryder et Kerr, 1978). Par ailleurs, Regier et al. (1969) soupçonnent les perchaudes âgées d'un an et plus d'être des prédateurs des jeunes dorés pendant leur phase pélagique.

1.4.2.3 Achigan à petite bouche

Ryder et Kerr (1978) mentionne que, dans certains lacs, l'achigan à petite bouche nuit au doré en effectuant une prédation sur les jeunes. En général, cependant, ses habitudes alimentaires recoupent très peu celles du doré jaune et les effets d'une compétition interspécifique directe semblent minimaux (Fedoruk, 1966; Johnson et Hale, 1977). En conséquence, plusieurs années après l'introduction de l'achigan à petite bouche dans les communautés boréales de Percidés favorisant la survie de ces deux taxa, un nouvel équilibre peut être atteint alors que les principaux prédateurs, le doré jaune, le grand brochet et l'achigan, occupent des niches passablement différentes en ce qui a trait à l'alimentation, à la reproduction et au choix de l'habitat.

1.4.2.4 Meunier noir

Klingbiel (1983) souligne que le meunier noir peut affecter la force des classes d'âge du doré. Burrows (1969) rapporte que les meuniers se nourrissent d'oeufs de dorés. Johnson (1977) a procédé à l'élimination de 85% de la biomasse du meunier dans le lac Wilson, au Minnesota, ce qui a affecté la structure de la communauté ichtyenne et les relations interspécifiques. Pendant les sept années qui ont suivi l'élimination massive, les captures de meuniers adultes ont diminué par un facteur de 17, la perchaude a augmenté par un facteur de 15 et la biomasse du doré a augmenté du tiers. On en a conclu que l'élimination de 85% de la population de meuniers noirs dans les lacs occupés par une communauté ichtyenne relativement simple semble profiter aux Percidés.

Bien que le meunier noir soit une composante critique des communautés de Percidés (Ryder et Kerr, 1978), il semble peu utilisé comme proie par le doré. Ces auteurs mentionnent que le meunier noir atteint le second rang, en importance, dans le régime alimentaire du doré dans un seul des quatre lacs qu'ils ont étudiés.

1.4.2.5 Autres espèces

Kempinger (1972) mentionne que dans le lac Little Arbor Vitae (Wisconsin), une classe d'âge particulièrement forte de mariganes (Pomoxis nigromaculatus) a pratiquement annihilé trois classes d'âge successives de dorés jaunes. Klingbiel (1983) mentionne que dans certains lacs du nord du Wisconsin, les pêcheurs se plaignent du fait que l'ensemencement de maskinongés a un effet négatif sur les populations de dorés. L'auteur souligne qu'il ne dispose pas de données pour confirmer ou infirmer cette hypothèse; plusieurs plans d'eau possédant de bonnes populations de maskinongés, montrent aussi de bonnes populations de dorés. Forney (1977, 1980) mentionne que dans le lac Oneida, les Esocidés dominaient au début des années 1900. Suite à la disparition progressive des marécages, le doré jaune est devenu dominant. Selon Klingbiel (1983), l'introduction du doré dans certains plans d'eau a causé des diminutions radicales de l'achigan à grande bouche et probablement aussi du grand brochet. Le doré est devenu suffisamment abondant dans plusieurs plans d'eau pour dominer complètement la communauté ichtyenne et éliminer pratiquement la plupart des espèces de Centrarchidés. Dans ce cas, les espèces les moins affectées semblent être la marigane et le crapet de roche (Ambloplites rupestris).

Regier et al. (1969) soupçonnent la perche blanche (Morone americana), le gaspareau (Clupea pseudoharengus) et l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) d'être des prédateurs des jeunes dorés pendant leur phase pélagique.

1.4.2.6 Succession dans les communautés de Percidés

Leach et al. (1977) mentionnent qu'il est possible de prédire les réponses des Percidés et de leurs habitats à une eutrophisation culturelle progressive. Les altérations aux caractéristiques physicochimiques des habitats entraînent des changements dans le phytoplancton, les macrophytes, le zooplancton et le benthos, qui sont éventuellement nuisibles. L'enrichissement peut entraîner des réponses favorables chez les Percidés, mais à un point donné du continuum des conditions trophiques, les réponses deviennent défavorables. Chez les Percidés nord-américains, le doré noir semble être affecté par l'eutrophisation avant le doré jaune, et ce dernier avant la perchaude.

Selon Leach et al. (1977), le niveau relatif auquel la réponse devient négative varie selon les espèces en fonction de plusieurs facteurs, dont le principal semble être le comportement reproducteur. Les stocks de dorés jaunes et noirs se reproduisant en tributaire sont plus vulnérables à la perte d'habitat de fraie que les stocks se reproduisant en lac. Ces derniers, par ailleurs, répandent leurs oeufs sur le fond, où la survie peut être faible si l'enrichissement a provoqué la sédimentation de matière organique. En comparaison, la perchaude pond ses oeufs sous forme de rubans qui flottent entre deux eaux ou près de la surface, attachés à un substrat comme des macrophytes ou des débris, ce qui permet une bonne oxygénation même si les conditions sur le fond sont inadéquates. Par ailleurs, un Percidé européen, le sandre, semble avoir développé le mode de reproduction le mieux adapté pour la survie en milieu eutrophe, puisque le mâle fait un nid, aère les oeufs et protège les jeunes, à la manière de plusieurs de nos Centrarchidés.

En ce qui a trait plus spécifiquement au doré jaune, Colby et al. (1979) mentionnent que l'habitat de cette espèce connaît d'abord une expansion, puis une contraction suite à une eutrophisation progressive. L'eutrophisation culturelle a parfois favorisé le doré jaune dans les lacs oligotrophes (Kitchell et al., 1977).

1.5 Dynamique de population

1.5.1 Déplacements, homing, stocks

La revue de littérature la plus récente concernant ces aspects de la dynamique des populations de dorés est celle de Colby et Nepszy (1981), que nous allons résumer brièvement ici. Selon ces auteurs, bien que le homing chez le doré jaune soit largement reconnu, il ne semble pas être aussi poussé que chez les Salmonidés. Souvent, certains individus se reproduisent à des sites autres que leur frayère natale. On considère généralement que l'échange de matériel génétique entre les stocks de dorés est plus important qu'entre les stocks de Salmonidés, particulièrement dans les grands systèmes ouverts. De plus, des dorés ont été introduits dans une large variété de milieux, ce qui a pu aussi provoquer un mélange entre les stocks. Plusieurs observations suggèrent que les dorés adultes dans certaines populations utilisent d'année en année les mêmes frayères et les mêmes aires d'alimentation estivale. Crowe (1962), Olson et Scidmore (1962), Priegel (1968), Rawson (1957), et au Québec, comme nous le verrons au chapitre 6, Gaudreault (1978) et Mailhot et Scrosati (1984) ont tous démontré que des géniteurs étiquetés sur une frayère donnée avaient tendance à y revenir lors des années ultérieures. Forney (1961) a aussi noté que des dorés frayant en lac et d'autres en eau courante, étiquetés et recapturés plusieurs années d'affilée, avaient très peu tendance à se déplacer d'une frayère à l'autre durant une même saison de fraie et d'une saison de fraie à l'autre.

Olson et al. (1978) pensent que le homing à une frayère donnée correspond probablement à un apprentissage de la part de l'adulte; cet apprentissage serait influencé par les caractéristiques physiques de l'environnement et il serait renforcé par des migrations répétées. Ces auteurs suggèrent que la dérive des oeufs et des larves à partir des sites de fraie, sous l'influence du vent et des courants, exclut la possibilité d'empreinte aux stimuli olfactifs de la frayère natale, et, par conséquent, d'un comportement induit à la naissance. Par ailleurs, Horrall (1981) mentionne que l'on ne connaît pas la proportion des oeufs qui dérivent, mais il est clair que les larves demeurent sur les frayères pendant une très courte période de temps. Si une empreinte olfactive peut se produire sur la frayère, cela nécessite que le système olfactif soit suffisamment développé pour être fonctionnel pendant le stade larvaire, peu de temps après l'éclosion. Cette information n'est pas disponible à l'heure actuelle dans le cas du doré. Si les larves fraîchement écloses forment des bancs qui persistent dans le temps, il est possible qu'il y ait mémorisation olfactive des phéromones spécifiques au stock par des membres du groupe, alors que le courant les déloge des sites de fraie.

Ainsi, les odeurs phéromonales résiduelles sur les sites de fraie et/ou les odeurs laissées par les géniteurs plus gros et plus âgés, qui arrivent les premiers sur la frayère, pourraient servir d'indices olfactifs guidant les géniteurs recrues à leur frayère natale. D'autres recherches sont requises pour déterminer si le homing chez le doré est dû à une empreinte de type olfactif ou à un apprentissage de la part de l'adulte. Olson et al. (1978) avancent que si le homing est effectivement relié à un apprentissage de la part de l'adulte, la restauration de populations dans des rivières polluées, suite à leur réhabilitation, serait plus efficace si l'on transplantait des dorés adultes pendant la migration de fraie.

Il semble que plus les frayères sont distantes les unes des autres, plus les stocks sont distincts. Van Vooren (1978) a même observé des différences dans la force des classes d'âge et dans la composition en âge de trois stocks de dorés du bassin ouest du lac Erié. Les résultats du marquage indiquent cependant une ségrégation très marquée des stocks en période de reproduction, mais une ségrégation partielle pendant la période de juin à septembre. Hackney et Holbrook (1978) ont observé que les stocks de dorés dans le sud de l'aire de répartition de l'espèce semblent incapables de se maintenir dans les réservoirs, mais que les pêcheries peuvent être restaurées lorsque les réservoirs sont réensemencés au moyen de lignées nordiques (Lacs Cayuga ou Erié), qui fraient aussi bien en eau courante qu'en lac. Leur hypothèse à l'effet que les lignées du sud frayeraient obligatoirement en eau courante est intéressante à la lumière de l'hypothèse de Kitchell et al. (1977), mentionnée plus haut, à l'effet qu'à l'origine, le doré se serait développé en rivière et que son habitat optimal en lac présente des caractéristiques environnementales semblables à celles des grandes rivières de la zone tempérée. Ainsi, le doré aurait développé relativement récemment (depuis le Pléistocène) la capacité de se reproduire dans les systèmes lénitiques, après avoir été emprisonné dans des systèmes fermés à la suite du retrait des eaux provenant de la fonte des glaciers.

Colby et Nepszy (1981) soulignent par ailleurs que l'identification de stocks de dorés jaunes par l'examen de différences morphologiques, incluant des études de quantification de la forme des écailles (Jarvis et al., 1978), et de différences biochimiques, incluant les patrons électrophorétiques de plusieurs enzymes, a connu un succès relativement limité. Bien qu'il existe des preuves d'ordre génotypique du caractère discret des stocks, la plupart des données suggèrent l'existence de différences (âge, croissance, fécondité, maturité) qui sont probablement des expressions phénotypiques induites par le milieu.

1.5.2 Abondance

Klingbiel (1983), Colby et al. (1979), Forney (1977), Carlander (1977) et plusieurs autres chercheurs ont présenté des données sur l'abondance du doré dans différents lacs d'Amérique du Nord. Le lecteur intéressé pourra trouver dans ces publications des chiffres précis sur le nombre et la biomasse d'individus par unité de surface dans différentes pièces d'eau.

Mentionnons simplement ici que dans les lacs où le doré est le prédateur principal, la biomasse moyenne des spécimens de plus de 300-350 mm est de 16 kg/ha (extrêmes: 5.7 et 37.0 kg/ha; Carlander, 1977). La biomasse du doré ne montre pas de relation significative avec la superficie du lac, la profondeur moyenne, l'alcalinité, la latitude et l'indice morphoédaphique. Selon Carlander (1977), cette absence de corrélation avec les indicateurs habituels de productivité serait due au fait que les populations de dorés ne montrent probablement pas une relation constante avec la biomasse totale de poissons dans un lac donné. Dans les lacs du Wisconsin, Klingbiel (1983) mentionne que la biomasse du doré jaune peut être estimée à partir du modèle:

Y=lbs/acre=0.004053 (Solides dissous totaux) + 0.455092 (Profondeur moyenne) - 0.006738 (Superficie) + 0.534219 (Milles de berge) - 2.495976 (Ratio périmètre de berge/superficie) - 0.082122 (Superficie du bassin de drainage) + 5.472637.

1.5.3 Croissance

La croissance du doré jaune est habituellement rapide durant les trois ou quatre premières années; elle ralentit après l'atteinte de la maturité sexuelle. Les femelles grandissent plus rapidement que les mâles et la croissance est plus soutenue aux âges avancés. Dans la plupart des lacs, peu de mâles dépassent la taille de 51 cm et le poids de 1.4 kg, alors que les femelles peuvent dépasser la taille de 71 cm et des poids de 4.5 à 6.8 kg (Forney, 1977). Les différences de latitude, de durée de la saison de croissance, d'abondance de proies et de densité de population du doré sont responsables d'importantes variations du taux de croissance. Plusieurs auteurs, dont Klingbiel (1983), Colby et Nepszy (1981), Colby et al. (1979), Ontario Ministry of Natural Resources (1983), pour n'en nommer que quelques-uns, présentent des données sur la croissance du doré dans différents secteurs de son aire de répartition. Nous en ferons d'ailleurs de même pour les dorés du Québec au chapitre 3. Colby et Nepszy (1981) ont trouvé que le nombre de degrés-jours cumulés au-dessus de 5°C expliquait plus de 80% de la variation de la taille moyenne au premier annulus.

Plusieurs auteurs mentionnent l'existence d'une relation négative entre la densité de population et la croissance du doré. Aux fortes densités, le doré surexploiterait ses ressources alimentaires, ce qui expliquerait les faibles taux de croissance dans cette situation. La croissance du doré serait aussi reliée à la productivité du plan d'eau. En effet, Carlander (1948) mentionne que dans certains lacs de l'Indiana, la croissance était rapide dans les lacs peu profonds et lente dans les lacs profonds.

1.5.4 Facteurs responsables de la force des classes d'âge

Koonce et al. (1977), puis Colby et al. (1979) ont fait la synthèse de l'information disponible sur ce sujet. Nous reprenons ici une partie de leur discussion. Chez le doré jaune, la force des classes d'âge peut varier par un facteur de 12 à 74, ce qui est énorme.

Les méthodes utilisées pour déterminer la force des classes d'âge ont été très variables, ce qui limite la portée des comparaisons d'un milieu à un autre. Les méthodes utilisées incluent la contribution des classes d'âge à la pêcherie, des expériences de marquage-recapture et le chalutage d'individus d'âge 0. Plusieurs facteurs influencent la force des classes d'âge des Percidés. Les facteurs physiques les plus importants semblent être la température, le vent et le niveau de l'eau des lacs ou le débit des rivières. Occasionnellement, les chercheurs mentionnent que la transparence de l'eau, la teneur en oxygène dissous et le dépôt de sédiments limoneux sur les frayères. Les facteurs biotiques incluent la prédation, le cannibalisme, la disponibilité de proies et l'importance du stock de géniteurs ou le taux d'ensemencement.

Bien que tous ces facteurs puissent être reliés, le régime thermique des eaux peut influencer directement ou indirectement le taux de mortalité par le biais de plusieurs des autres facteurs énumérés et peut être la cause ultime des variations de la force des classes d'âge dans plusieurs pièces d'eau. Les différentes influences possibles de la température sur le succès de la reproduction et la force des classes d'âge sont les suivantes:

- retard, interruption et non réalisation pure et simple de la fraie suite à une baisse soudaine de la température survenant au début de cette activité;

- dans ce cas, résorption des oeufs, qui affecte le développement de la génération suivante d'ovocytes et peut mener à l'omission de la fraie l'année suivante;

- mortalité accrue des oeufs, suite à une baisse soudaine de la température;

- accélération du développement embryonnaire lors des années où l'eau se réchauffe rapidement, ce qui diminuerait la probabilité de mortalités dues à la sédimentation, à l'action des vagues et du courant, à la prédation, au parasitisme, etc.

- meilleur synchronisme, lors des années où l'eau se réchauffe rapidement, entre l'éclosion des larves et les ressources alimentaires zooplanctoniques, puis ichtyennes, le tout menant à une croissance et à une survie meilleures.

L'influence des autres facteurs physiques sur la force des classes d'âge est moins évidente. Il est reconnu que le vent et les vagues peuvent causer des mortalités embryonnaires. Cependant, contrairement à la perchaude, on n'a pas trouvé, dans le cas du doré, de corrélation significative entre la force des classes d'âge et l'intensité des vents pendant la fraie et le développement embryonnaire (Busch et al., 1975). Spangler et al. (1977) ont trouvé une corrélation positive entre les débits pendant la fraie et la force des classes d'âge pour les dorés de la rivière Moon, un tributaire du lac Huron. Plusieurs auteurs mentionnent aussi l'existence d'une corrélation positive entre la force des classes d'âge et les niveaux printaniers de l'eau (réservoirs du Missouri: Nelson et Walburg, 1977; Rainy Lake, Ontario: Chevalier, 1977; Clear Lake, Iowa: Carlander et Payne, 1977).

L'analyse des facteurs biotiques impliqués dans la régulation de la force des classes d'âge est compliquée par les relations prédateur-proie impliquant le doré et la perchaude. Les deux espèces peuvent être à la fois prédateurs et proies. A l'état adulte, ils utilisent plusieurs espèces de poissons, si elles sont disponibles, et tous deux peuvent facilement avoir recours au cannibalisme. Selon Forney (1976), dans les lacs où la densité de population du doré est élevée et où la compétition alimentaire est importante, le cannibalisme est probablement le principal facteur de régulation de la survie des jeunes et du recrutement annuel. Dans le lac Oneida, Forney (1974, 1980) a montré que lors des années où les jeunes perchaudes de l'année sont très abondantes, la survie des jeunes dorés de l'année est meilleure suite à une diminution du cannibalisme pratiqué par les dorés plus âgés; durant les années de faible abondance des jeunes perchaudes de l'année, le cannibalisme devient beaucoup plus important. Le cannibalisme est improbable dans les lacs où la densité est faible, et la nourriture abondante; dans ces pièces d'eau, le recrutement est possiblement limité par la faible abondance du stock d'adultes et une mortalité élevée aux stades embryonnaire et larvaire (Forney, 1977). La relation entre l'abondance du stock reproducteur et le recrutement n'est pas toujours évidente dans le cas du doré jaune. Certains auteurs, comme Chevalier (1977) et Shuter et Koonce (1977) ont trouvé une relation positive entre l'abondance du stock reproducteur et la force des classes d'âge. D'autres auteurs ont trouvé qu'il n'y avait pas de relation entre ces variables ou encore, qu'il y en avait une négative (Smith, 1977; Schneider et Leach, 1977).

Il est intéressant de noter, enfin, que le succès de reproduction est souvent semblable dans la plupart des lacs d'une région donnée, et parfois même à l'étendue d'un continent, ce qui appuie l'hypothèse de l'importance des facteurs climatiques dans la détermination de la force des classes d'âge. Ainsi, Koonce et al. (1977) mentionnent que dans au moins 20% des lacs nord américains pour lesquels des données sont disponibles, de fortes classes d'âge de dorés jaunes ont été observées en 1954, 1959, 1962, 1965 et 1972. L'année 1959 a aussi produit une forte classe d'âge de sandres dans plusieurs lacs de Suède. On attribue ce phénomène aux températures très au-dessus de la normale observées durant la période de mai à août (Colby et al, 1979).

1.5.5 Mortalité

Klingbiel (1983) mentionne que les données sur la mortalité naturelle du doré pendant son premier été de vie sont rares. Entre l'oeuf déposé et l'atteinte de la taille de 9-10 mm, le taux de mortalité dépasse généralement 99.5% (Forney, 1976). Dans le lac Escabana, le taux de survie pendant l'hiver de deux cohortes de jeunes de l'année (1958 et 1959) a été de 42 et 49% (Kempinger et Churchill, 1972). Dans ce même lac, le taux global de survie entre le stade fingerling et l'âge 3 a varié de 3 à 18% (moyenne: 12%) de 1960 à 1969; pendant la même période, le taux annuelle de survie des poissons de 3 ans et plus a varié de 31 à 68% (moyenne de 53%; Kempinger et Carline, 1977). Klingbiel (1983) mentionne que le taux annuel de mortalité naturelle dans 36 lacs nord-américains a varié de 20 à 75% (moyenne: 48%).

Pour 24 lacs nord-américains, le taux annuel d'exploitation a varié de 2 à 48% (moyenne: 24%). Schneider (1978) présente des données individuelles sur les taux annuels de mortalité totale, naturelle et due à la pêche dans plusieurs populations de dorés jaune. Colby et al. (1979) mentionnent, en s'appuyant sur les travaux de plusieurs chercheurs, qu'avec une augmentation du taux d'exploitation, le taux de mortalité naturelle tend à diminuer. Klingbiel (1983) mentionne que dans le lac Escabana, comme d'ailleurs dans plusieurs autres lacs, le taux annuel d'exploitation semble être influencé par la densité de population des poissons fourrage et par le taux de croissance du doré. Lorsque les taux de croissance sont faibles, les taux d'exploitation sont élevés, et vice-versa. Il semble qu'un doré repu, qui croît rapidement, soit plus difficile à capturer qu'un doré affamé (Forney, 1980). Ainsi, l'effet de la pêche sur la mortalité totale dépend des ressources alimentaires disponibles. Il s'en suit également que le succès de capture du doré par les pêcheurs sportifs ne constitue pas toujours un indice fiable de la densité des populations.

1.6 L'exploitation sportive et commerciale du doré jaune

1.6.1 Pêche sportive vs pêche commerciale

Colby et al. (1979) mentionnent qu'en général, le doré jaune est une espèce sportive très recherchée dans l'ensemble de son aire de répartition et que dans la partie nord de cette dernière, l'espèce constitue une fraction importante de la récolte commerciale. Le doré fait l'objet de pêches sportives dans la plupart des états et provinces où il est présent. D'importantes pêcheries commerciales de dorés existent dans les lacs de l'Ontario, du Manitoba et de la Saskatchewan, et aussi dans l'état du Minnesota. Schneider et Leach (1977) mentionnent que jadis le doré était exploité commercialement dans tous les Grands Lacs laurentiens, mais qu'en 1977, seuls les lacs Erié et Huron supportaient des pêcheries commerciales importantes de cette espèce.

Colby et al. (1979) signalent qu'en général, dans les provinces canadiennes et dans les états américains, la pêche au doré est permise pendant la majeure partie de l'année sauf durant une période variant de un à trois mois, au printemps, qui permet aux adultes de se reproduire sans être soumis à l'exploitation. Les auteurs signalent cependant que plusieurs états permettent la pêche sportive du doré à l'année longue sur plusieurs de leurs pièces d'eau. La saison de pêche commerciale suit généralement la même séquence temporelle que celle de la pêche sportive.

1.6.2 Captures par unité d'effort, pression et rendement de la pêche sportive du doré

Ces paramètres halieutiques ont une grande importance dans la gestion de l'exploitation des poissons d'intérêt sportif. Les comparaisons de ces paramètres d'une année à l'autre sur un lac donné, et d'un lac à l'autre dans une région donnée, constituent l'un des outils de diagnose de l'état d'une pêcherie. Traitons en premier lieu des captures par unité d'effort de pêche (C.P.U.E.).

Comme Colby et al. (1979) le font remarquer, ce type d'information est généralement rapporté en nombre de prises par pêcheur-heure. Cependant, les données d'effort de pêche ne concernent pas uniquement le doré, mais l'ensemble des espèces pêchées dans un lac donné, ce qui rend difficiles les comparaisons entre des lacs dont la communauté ichtyenne n'est pas semblable. La figure 1.3 montre que les captures de dorés par unité d'effort de pêche estivale multispécifique étaient inférieures à 0.2 spécimen/pêcheur-heure dans 56 lacs sur 82; elles se situaient entre 0.2 et 0.69 pour 22 lacs sur 82; elles dépassaient 0.7 pour 5 lacs sur 82. A titre de référence, mentionnons que le lac Escabana (Wisconsin; données sur 19 années de pêche) présentait un succès moyen de 0.127 doré/pêcheur-heure; le lac Oneida (New York; données sur trois saisons de pêche estivale), 0.153, le Lake of the Woods (Ontario; données sur 21 saisons de pêche estivale), 0.665. Colby et al. (1979), citant les travaux de Hiner (1943), mentionnent qu'un succès de capture de 0.32 doré/heure de pêche multispécifique constituait une moyenne pour les lacs du Minnesota. Colby et al. (1979) avancent qu'une bonne pêcherie sportive du doré est caractérisée par un taux de capture de 0.3 spécimen/heure de pêche multispécifique. Ces auteurs mentionnent aussi des valeurs de succès de pêche lorsque cette dernière s'adresse spécifiquement au doré. Ainsi, au lac Caribou (Minnesota), les pêcheurs de dorés ont capturé de 0.18 à 0.32 spécimen/heure sur une période de trois ans (Micklus, 1959). De façon similaire, en Ontario, le succès de capture a varié de 0.14 à 0.31 pendant trois étés sur la rivière Mississagi (Payne, 1965) et il a été de 0.33 pour le lac Polly (Ryder, 1968).

Comme les pêcheurs de dorés le savent d'expérience, le succès de pêche de cette espèce est meilleur à l'aube et au crépuscule. Il est aussi meilleur durant le premier mois de la saison de pêche, diminuant ensuite en été, pour augmenter de nouveau en automne.

La figure 1.4 montre que le rendement de la pêche sportive dans 33 lacs nord-américains, exprimé en kg/ha (données tirées du tableau 23 de Colby et al., 1979) ne semble pas montrer de relation très nette avec la pression de pêche exprimée en heures/ha. Par contre, les données pour le lac Escabana semblent indiquer une relation positive entre ces deux variables. La dimension temporelle de la série doit cependant être considérée: de 1946 à 1950, les rendements annuels de la pêche sportive du doré ont augmenté de 0.05 à 25.7 kg/ha/an, pour ensuite diminuer et se stabiliser à environ 5.9 kg/ha/an de 1958 à 1965. Les valeurs les plus élevées du rendement dépassaient vraisemblablement le rendement maximal soutenable de la population. Les balises suivantes sont mentionnées par Colby et al. (1979): un rendement de 3.4 kg/ha/an est caractéristique de la production de cette espèce dans les eaux naturelles à doré du Minnesota. Un "bon" lac à doré devrait fournir un rendement de 2.2 à 4.5 kg/ha/an.

Schlesinger et McCombie (1983) ont montré que le rendement multispécifique de la pêche sportive dans 94 lacs nord-américains (85 de l'Ontario, six du Minnesota, un de la Californie) est corrélé positivement avec la pression de pêche et avec l'indice morphoédaphique (IME, Ryder, 1965).

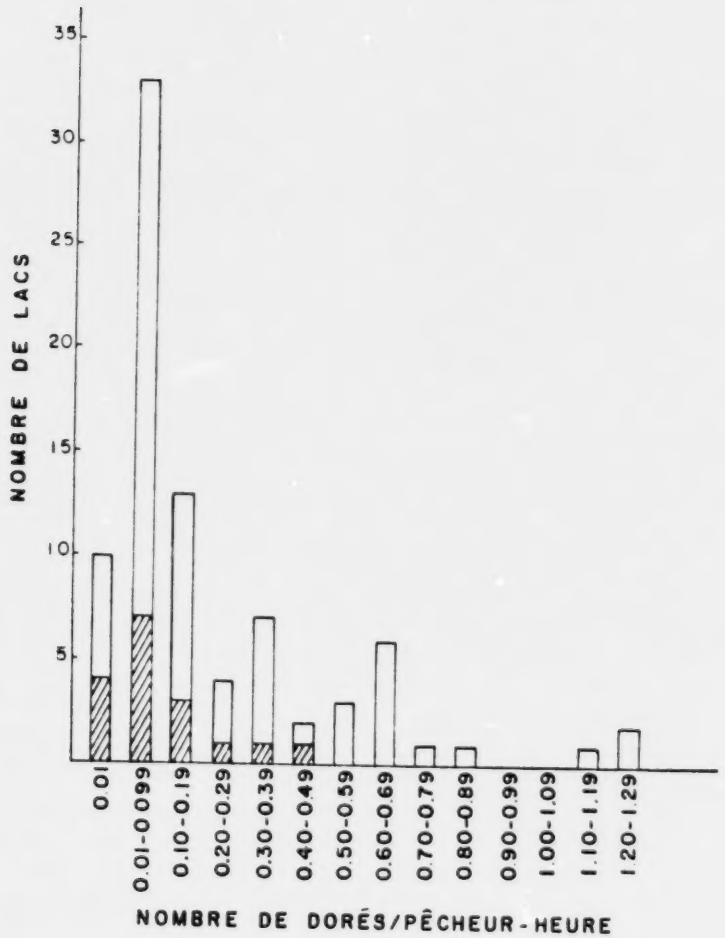


Figure 1.3. Valeurs estivales (⊓; 82 lacs) et hivernales (▨; 19 lacs) des captures de dorés par unité d'effort de pêche multispécifique. Données tirées des tableaux 20 et 21 de Colby et al. (1979) et couvrant, selon les lacs, un nombre variable d'années pour la période 1938-1974.

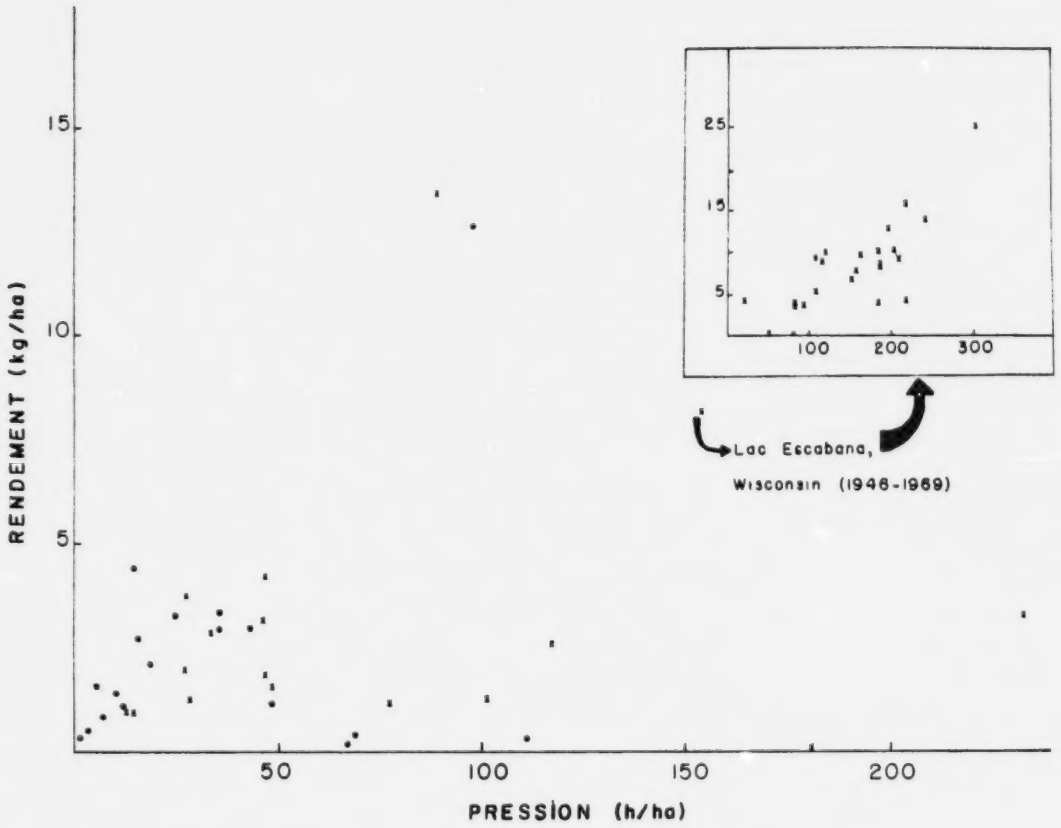


Figure 1.4. Diagramme de dispersion du rendement de la pêche sportive du doré jaune (kg/ha) et de la pression (h/ha). Données tirées du tableau 23 de Colby et al. (1979). o: kg/ha/été, x: kg/ha/année, pêche multispécifique. •: kg/ha/été, pêche au doré.

Prise individuellement, la pression de pêche (pêcheur-heures/ha/an) s'est avérée la meilleure variable pour prédire le rendement (kg/ha/an), selon l'équation:

$$\log_{10} \text{Rendement} = 0.564\ (\log_{10} \text{Pression}) - 0.507\ (R^2 = 0.611)$$

Une équation de régression multiple de la forme:

$$\log_{10} \text{Rendement} = 0.564\ (\log_{10} \text{Pression}) + 0.548\ (\log_{10} \text{IME}) - 0.181\ (\log_{10} \text{IME})^2 - 0.614\ (R^2 = 0.748)$$

où l'indice morphoédaphique, donnée en mg/l/m a amélioré considérablement la corrélation. Par ailleurs, les auteurs précisent que la superficie du lac et la température moyenne annuelle de l'air n'ont pas amélioré significativement le coefficient de détermination du modèle. Il est important de mentionner l'utilité en aménagement du modèle multivarié présenté plus haut. Il permet, connaissant le rendement potentiel du lac, qui peut être déterminé à partir de l'indice morphoédaphique (voir chapitre 7), de préciser si une valeur donnée de la pression de pêche est susceptible de produire un rendement dépassant le rendement potentiel. Schlesinger et McCombie (1983) ont montré aussi que dans le cas du doré jaune pris individuellement, la pression de pêche expliquait 84% de la variation du rendement selon l'équation:

$$\log_{10} \text{Rendement doré} = 0.436\ (\log_{10} \text{Pression}) - 0.174\ (R^2 = 0.84; N=9)$$

La température moyenne annuelle de l'air (TEMP) montre aussi une relation positive significative avec le rendement selon l'équation:

$$\log_{10} \text{Rendement doré} = 0.081\ \text{TEMP} + 0.106\ (R^2 = 0.56\ ;\ N=9)$$

La figure 1.5 illustre ces deux équations ainsi que les données à partir desquelles elles ont été calculées. Une courbe rendement-pression telle que celle décrite à la figure 1.5 pourrait permettre, si elle reposait sur un plus grand nombre de données, de poser une premier diagnostic sur l'état d'exploitation d'une population de dorés. Si, pour une pression donnée, un lac montre un rendement nettement au-dessous de la courbe, on pourrait en conclure, après vérification d'autres critères que nous expliquerons plus loin, à une pression de pêche trop intense.

1.6.3 Rendement de la pêche commerciale du doré

Adams et Olver (1977) ont étudié les rendements à long terme de la pêche commerciale dans 70 lacs du nord de l'Ontario (latitude: 48-54°N). Parce que ces lacs n'étaient pas homogènes au niveau de la pression de pêche commerciale, les auteurs ont utilisé un indice de rendement relatif ("relative yield index", RYI), défini comme le ratio du rendement total multispécifique au rendement potentiel calculé à partir de l'indice morphoédaphique (Ryder, 1965), afin d'établir quatre catégories de lacs sur la base de la pression de pêche commerciale.

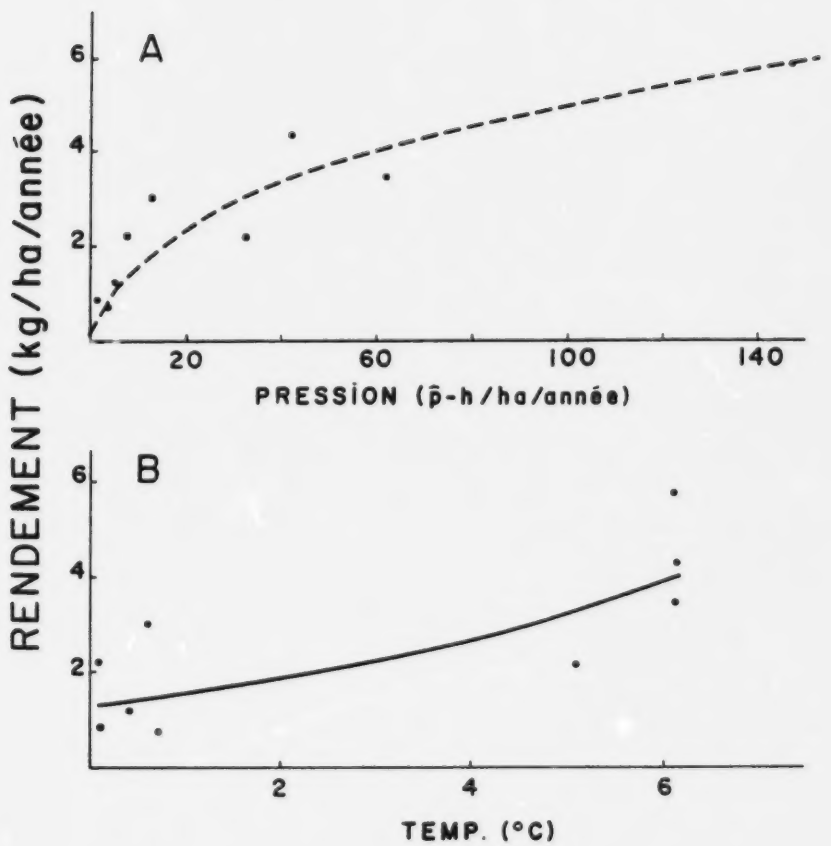


Figure 1.5 Courbes rendement-pression (A) et rendement-température (B) pour le doré jaune dans neuf lacs de l'Ontario (données tirées de Schlesinger et McCombie, 1983).

En étudiant la relation existant entre le RYI, le rendement total, le rendement en Percidés, la superficie et la productivité des lacs, les auteurs ont constaté que la vulnérabilité et sa relation avec la pression de pêche, dépendaient de la superficie et de la productivité du lac. Apparemment, la pression de pêche était concentrée sur les petits lacs moins productifs, possiblement parce que les populations de poissons étaient plus vulnérables à de petites entreprises de pêche commerciale. A l'intérieur des quatre catégories de lacs mentionnées plus haut, Adams et Olver (1977) ont montré que le rendement était proportionnel à l'indice morphoédaphique (figure 1.6), la pente des différentes relations étant assez semblable à celle obtenue par Ryder (1965), soit 0.45. Dans la majorité des lacs étudiés (83%), le rendement global multispécifique était inférieur à 2.5 kg/ha/an. Le rendement moyen en Percidés (doré jaune surtout) était de 0.49 kg/ha/an et a dépassé 0.80 kg/ha/an dans 10 lacs seulement. Dans les lacs modérément à fortement exploités (RYI de 50 à 100%), le rendement en Percidés représentait en moyenne 26% du rendement potentiel. Cette valeur peut être utilisée comme balise pour partager le rendement potentiel multispécifique et évaluer un rendement potentiel en Percidés, afin de fixer des quotas pour la pêche commerciale dans les lacs de cette région. Le ratio du rendement en Percidés au rendement total multispécifique a été assez constant pour les lacs exploités en deçà du rendement potentiel (RYI $<$ 100%), variant entre 29.6 et 36.1% et atteignant en moyenne 31.5%, soit environ le tiers du rendement total. De plus, le ratio du rendement en Percidés au rendement total était indépendant du RYI, de la superficie et de la productivité du lac. Ainsi, cette relation peut aussi servir de balise pour l'établissement de quotas de pêche commerciale pour ce type de lacs. De plus, cette relation représente probablement une propriété émergente de ce type de communauté. Dans les lacs où le rendement multispécifique à long terme ne dépasse pas le rendement potentiel et où le rendement en dorés ne dépasse pas 30% du rendement total, les populations de cette espèce sont stables de même que la structure des communautés ichtyennes. Dans le cas contraire, les populations de dorés montraient des signes d'effondrement. Bonar (1977) a observé une relation du même type dans les lacs à sandre de Pologne où le rendement en prédateurs atteignait une proportion maximale de 25 à 30% du rendement total. Adams et Olver (1977) terminent leur article en énonçant que très peu de lacs du nord de l'Ontario peuvent soutenir des rendements en Percidés (doré jaune surtout) dépassant 1.50 kg/ha/an. Un rendement soutenu en Percidés de 1.00 à 1.25 kg/ha/an (le tiers du rendement total) semble constituer une première approximation adéquate pour les lacs moyennement à intensément exploités par la pêche commerciale dans cette région.

Carlander (1977) mentionne que le rendement de la pêche commerciale dans 21 lacs et étangs d'Amérique du Nord (latitude 44-50°N), donc inférieure à celle des lacs étudiés par Adams et Olver (1977), variait de 0.04 à 3.06 kg/ha/an. Le rendement moyen de la pêche sportive était de 3.7 kg/ha/an. Les rendements commerciaux et sportifs diminuent tous deux avec la latitude. Il y a une corrélation négative entre la superficie du lac et le rendement de la pêche sportive, mais une corrélation positive avec le rendement commercial. L'auteur croit que cette dernière situation est une erreur systématique d'échantillonnage plutôt qu'une tendance générale. Le rendement commercial augmente avec les solides dissous totaux des lacs.

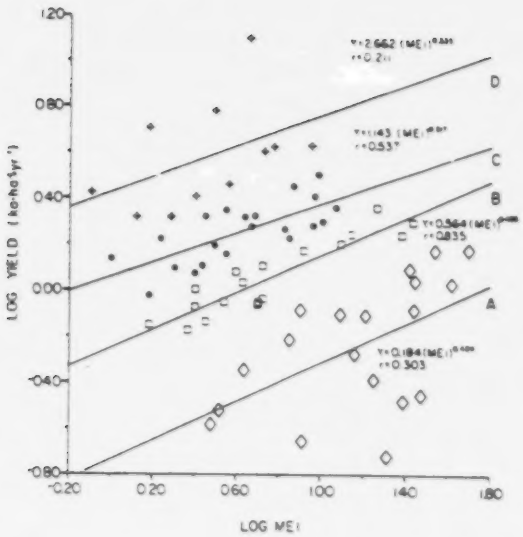


Figure 1.6. Relations existant entre le rendement moyen et l'indice morphoédaphique (MEI) pour quatre niveaux d'intensité relative de la pêche (RYI), dans 70 lacs exploités commercialement dans le nord de l'Ontario, 1924-73. A, RYI 0-29%; B, RYI 30-49%; C, RYI 50-100%; D, RYI 100%. (Tirée de Adams et Olver, 1977).

Colby et al. (1979) soulignent que dans certains cas, les rendements de la pêche sportive excèdent ceux de la pêche commerciale, suggérant ainsi que le type de pêcherie peut être une considération importante dans la détermination des rendements soutenables à long terme. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce sujet au chapitre 7.

1.6.4 Effets de l'exploitation sur les populations de dorés

1.6.4.1 Taux d'exploitation vs taux annuel de mortalité totale

Klingbiel (1983) a examiné la relation existant entre le taux d'exploitation et le taux annuel de mortalité totale dans un échantillon de 25 populations de dorés. Il a constaté qu'il n'y avait pas de relation nette entre ces deux variables, sinon que les populations pour lesquelles le taux d'exploitation dépassait 30% avaient tendance à manifester un taux annuel de mortalité totale supérieur à la moyenne. Dans le lac Escabana, Kempinger et Carline (1977) ont montré que le taux d'exploitation (variation de 13 à 42%) avait eu très peu d'influence sur le taux annuel de mortalité totale (variation 32 à 69%), sauf lors de deux années où le taux d'exploitation a été particulièrement intense, atteignant 37 et 42%. Le taux annuel de mortalité totale augmenta alors à 68 et 57% respectivement.

1.6.4.2 Exploitation vs densité et structure de la population

La pêche peut affecter ces deux paramètres ainsi que le taux de croissance des survivants. Spangler et al. (1977) mentionnent cinq indicateurs de la surexploitation:

1- diminution de la taille moyenne des individus dans la population;

2- diminution de l'âge moyen des individus capturés (et donc recrutement d'individus plus jeunes à la pêcherie);

3- augmentation du taux de croissance des espèces prédatrices et atteinte de la maturité sexuelle à un plus jeune âge;

4- diminution du taux de capture;

5- diminution du taux de croissance des espèces de fourrage.

Les populations de dorés ou de sandres exploitées commercialement manifestent souvent ces cinq caractéristiques, qui pourront donc servir d'indicateurs de la surexploitation, comme nous le montrerons plus loin aux chapitre 7. Schneider (1978) a utilisé le modèle rendement par recrue (Ricker, 1975) pour illustrer l'effet de l'exploitation sur la densité et la structure d'une population de dorés typique du Michigan, en supposant que la mortalité et le recrutement étaient indépendants de la densité. La figure 1.7 montre qu'une augmentation du taux de pêche (F) de 0 à 25% entraîne une diminution de la biomasse de 57% et déplace l'âge modal de 6-7 ans à 4-5 ans.

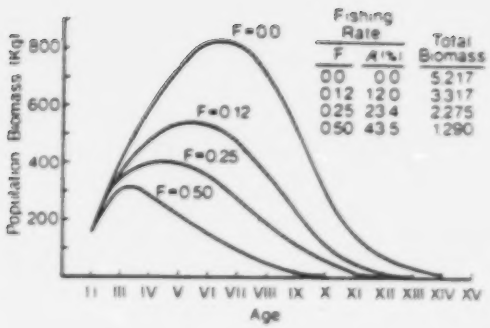


Figure 1.7. Prédiction, au moyen du modèle rendement par recrue, des effets de différents coefficients instantanés de mortalité due à la pêche (F) sur la biomasse totale et la structure d'âge d'une population de dorés jaunes. (Coefficient instantané de croissance en poids, G, moyenne pour l'état du Michigan; coefficient instantané de mortalité naturelle, M-0,09; spécifique à chaque âge). (Tirée de Schneider, 1978).

Klingbiel (1983) a révisé 10 publications traitant de l'influence de la pêche commerciale sur les populations de dorés du nord des Etats-Unis et du Canada. Cinq des 10 auteurs rapportent un déclin des populations; trois mentionnent que la pêche commerciale n'a pas affecté les populations; deux rapportent une amélioration des populations suite à la fermeture de la pêche commerciale. Les populations en déclin étaient caractérisées par un nombre plus restreint de groupes d'âge dans la récolte, ce qui amène une dépendance de la population sur quelques groupes d'âge seulement pour la reproduction (Chevalier, 1977). La présence d'une pêcherie sportive et commerciale sur un lac donné peut entraîner une instabilité des rendements (Schupp et Macins, 1977). La fermeture complète de la pêcherie commerciale du doré au lac Erié en 1970, à cause des teneurs élevées en mercure, a été responsable en bonne partie de son retour en force. Le déclin qui avait précédé était probablement dû à la dégradation des conditions environnementales, à la surexploitation et possiblement à la compétition (Shuter et Koonce, 1977). Anthony et Jorgenson (1977) soulignent que dans le lac Nipissing (Ontario), la principale cause de stress affectant la population de dorés est l'exploitation de poissons qui ont frayé seulement une fois ou qui n'ont pas encore frayé.

Smith (1977) rapporte que les populations de dorés des Red Lakes, au Minnesota, sont stables face à l'exploitation sportive et commerciale. Cependant, la situation est particulière puisque seuls les Amérindiens peuvent pratiquer la pêcher commerciale, et ce, au moyen de filets maillants de 8.9 cm, et de petites embarcations munies de moteurs hors-bord. Les dorés femelles, dans ce cas, devenaient vulnérables durant leur sixième saison de croissance, et les mâles, durant leur septième. Sur le Lac des Mille Lacs, dans le nord de l'Ontario, la population de dorés est fortement exploitée, les pêcheurs sportifs capturant des individus de 4 à 6 ans, et les pêcheurs commerciaux récoltant des individus de 5 à 11 ans (Elsey et Thomson, 1977). La récolte sportive représente 92% de la récolte totale. Les auteurs soulignent que le lac doit être surveillé attentivement pour déceler des signes de surexploitation.

Le retour en force du doré suite à la fermeture de la pêche commerciale au lac Erié a été mentionné plus haut. Dans le lac St-Clair, la fermeture de la pêche commerciale du doré, pour la même raison qu'au lac Erié, n'a pas été accompagnée d'une augmentation de la densité. Par contre, la taille et l'âge moyens des individus ont augmenté.

Colby et Olver (1978) ont développé un modèle pour illustrer les changements hypothétiques au niveau de la taille des poissons dans une population de Percidés soumise à trois niveaux d'exploitation sportive (figure 1.8): A (faible); B (moyen); C (fort). A mesure que le niveau d'exploitation augmente, l'étendue des tailles capturées diminue, de même que la taille modale (courbes A, B, C, figure 1.8). L'exploitation croissante change la distribution originale de fréquence des tailles dans la population (courbe en traits pleins, figure 1.8) en une distribution de fréquence typique des populations exploitées (courbe en traits interrompus, figure 1.8), où l'on observe:

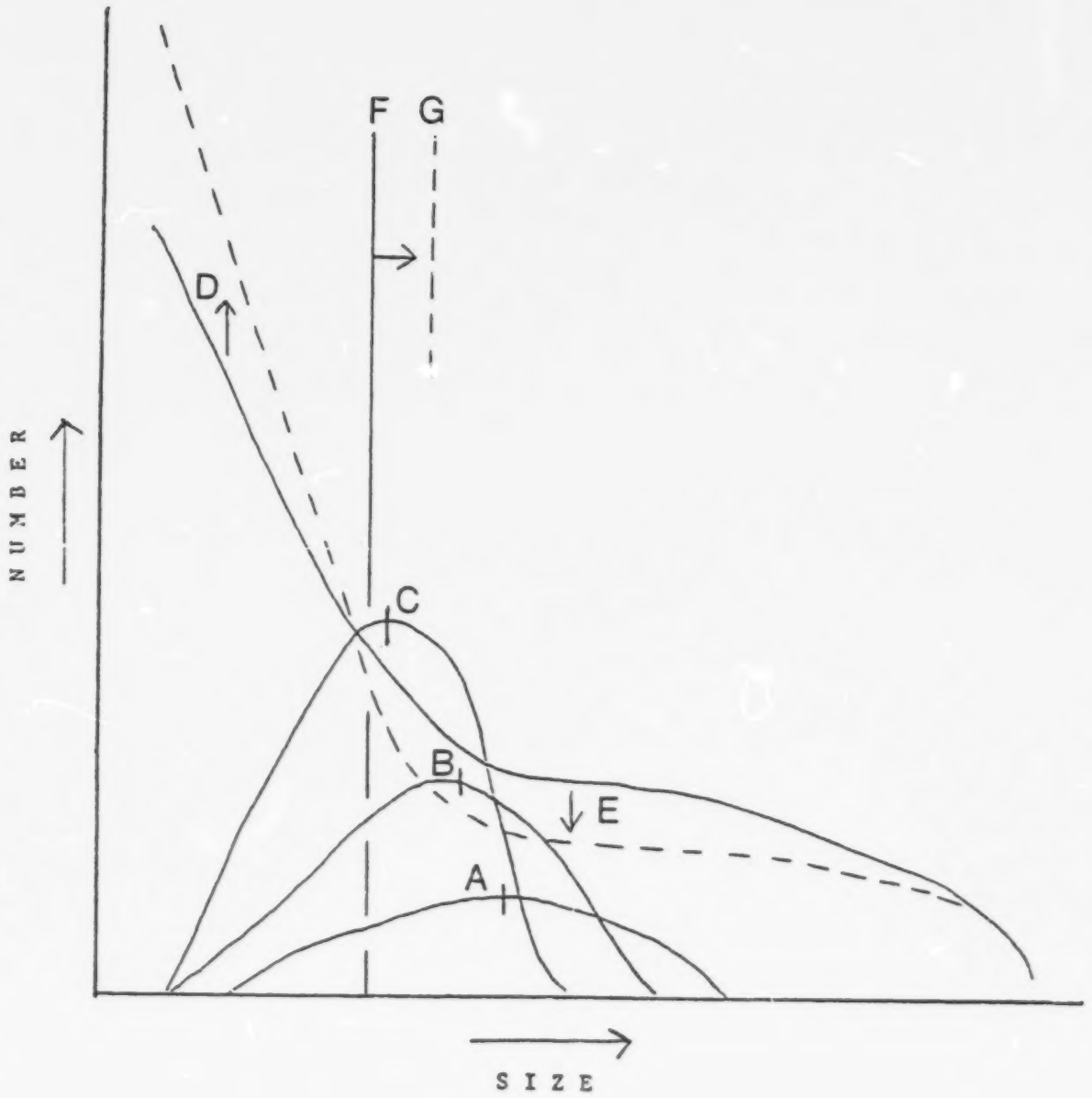


Figure 1.8. Changements hypothétiques du nombre et de la taille des individus dans une population de Percidés en réponse à une augmentation de l'intensité de la pêche sportive. Voir le texte pour l'explication des différentes courbes. (Tirée de Colby et Olver, 1978).

1- une augmentation du nombre de jeunes poissons suite à la réduction de la compétition et du cannibalisme (D, figure 1.8), et

2- une diminution du nombre de poissons de taille moyenne et grande due à la pêche sportive (E, figure 1.8).

La biomasse perdue dans le segment E peut être remplacée par une autre espèce. A mesure que la pression de pêche augmente, il peut y avoir une augmentation du taux de croissance et la taille à la maturité peut augmenter légèrement(de F à G sur la figure 1.8), dépendant du degré de changement de la densité et du changement dans la croissance.

Colby et Olver (1978) ont fait le même exercice dans le cas d'une pêcherie commerciale au filet maillant, où la présence d'une taille minimale permise fait souvent porter l'exploitation uniquement sur la partie adulte de la population. A mesure que l'exploitation augmente en intensité, l'étendue des tailles capturées diminue, de même que la taille modale (courbes A, B et C, figure 1.9). L'exploitation croissante restreint l'étendue des tailles capturées à des valeurs se rapprochant de la taille minimale permise I; elle change aussi la distribution originale de fréquence des tailles dans la population (courbe en traits pleins, figure 1.9) en une distribution intermédiaire (courbe en traits interrompus, figure 1.9) et finalement en une distribution typique des populations fortement exploitées (courbe en traits interrompus et pointillés, figure 1.9). Enfin, lorsque la pression de pêche est tellement élevée que le recrutement ne suffit plus pour remplacer le stock, ce dernier diminue radicalement en abondance (H, figure 1.9) ou est carrément éliminé. Durant le processus d'augmentation du niveau d'exploitation, le stock est décimé, la croissance et la taille à la maturité augmentent (de F à G, figure 1.9). La stratégie d'aménagement adéquate dans ce cas serait d'augmenter la taille minimale permise pour permettre aux poissons d'atteindre la maturité sexuelle, ou encore, de réduire l'importance de la récolte.

1.6.4.3 Age et taille des spécimens récoltés par la pêche sportive

Les travaux de plusieurs chercheurs américains tendent à démontrer que dans la plupart des populations, la pêche sportive capture surtout des poissons âgés de 2 à 4 ans, qui n'ont pas encore atteint la maturité sexuelle ou qui viennent tout juste de l'atteindre. C'est à ces âges que les dorés d'une taille minimale acceptable aux pêcheurs sont les plus abondants dans la population.

1.6.4.4 Sexe des dorés récoltés par la pêche sportive

Plusieurs auteurs, dont Mraz (1968), Congdon (1978) et Schneider et Crowe (1977) ont observé que le taux d'exploitation des femelles était plus élevé que celui des mâles. Selon Schneider et Crowe (1977), ce phénomène serait relié aux habitudes alimentaires plus agressives des femelles, qui rendraient compte également de leur taux de croissance plus rapide.

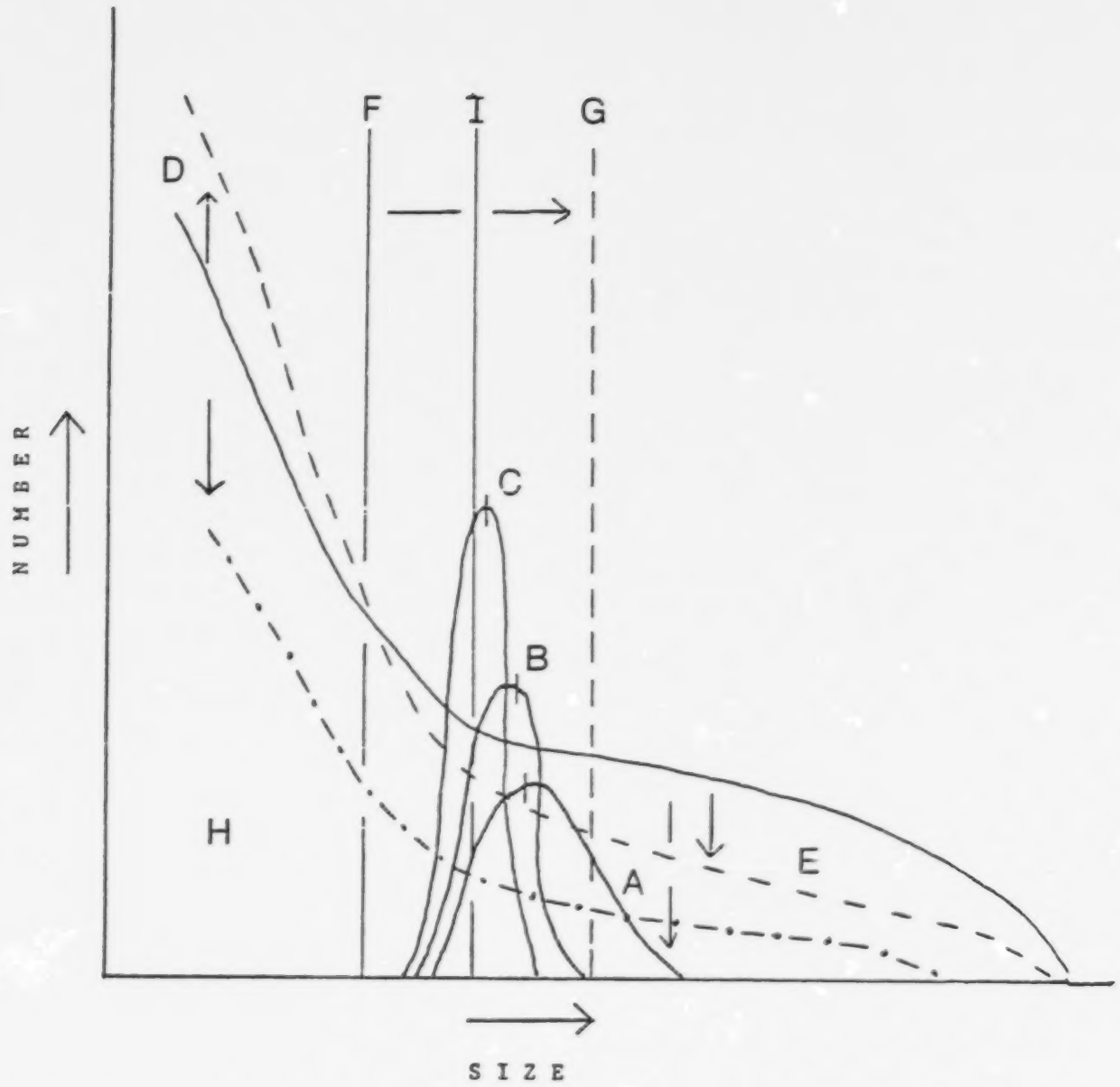


Figure 1.9. Changements hypothétiques du nombre et de la taille des individus dans une population de Percidés en réponse à une augmentation de l'intensité de la pêche commerciale. Voir le texte pour l'explication des différentes courbes. (Tirée de Colby et Olver, 1978).

Cependant, l'exploitation de très gros spécimens semble généralement assez faible, malgré le fait qu'il s'agisse de femelles. Mailhot et Scrosati (1984) ont observé qu'une ouverture hâtive de la pêche sportive sur la rivière Batiscan (Québec), alors que les mâles séjournaient encore à proximité des frayères, favorisait la capture de ces derniers, au point d'affecter le sexe-ratio dans la montaison de l'année suivante. Colby et Olver (1978) mentionnent qu'à cause de différences dans les taux de croissance et de mortalité naturelle entre les dorés mâles et femelles, une pêcherie pourrait être sélective pour un sexe et produire un changement du sexe-ratio. Ils mentionnent qu'un tel changement est plus apte à se produire dans le cas d'une pêcherie commerciale que dans le cas d'une pêcherie sportive. En effet, cette dernière sélectionne les poissons plus petits et immatures, chez lesquels les taux de croissance et de mortalité naturelle sont plus susceptibles d'être encore semblables.

RÉFÉRENCES

ADAMS, P.B. 1980. Life history patterns in marine fishes and their consequences for fisheries management. Fish. Bull. 78: 1-11.

ADAMS, G.F. and C.H. OLVER. 1977. Yield properties and structure of boreal Percid communities in Ontario. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1613-1625.

AGER, L.M. 1976. A biotelemetry study of the movements of the walleye in Center Hill Reservoir, Tennessee. Tenn. Tech. Un., TWRA Tech. Rep. 51. 97 p.

ALI, M.A., R.A. RYDER and M. ANCTIL. 1977. Photoreceptors and visual pigments as related to behavior responses and preferred habitats of perches and pikeperches. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1475-1480.

ALLBAUGH, C.A. and J.V. MANZ. 1964. Preliminary study of the effects of temperature fluctuations on developing walleye eggs and fry. Progr. Fish-Cult. 26(4): 175-180.

ANTHONY, D.D. and C.R. JORGENSEN. 1977. Factors affecting the declining contributions of walleye (Stizostedion vitreum vitreum) to the fishery of Lake Nipissing, Ontario 1960-1976. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1703-1709.

BALON, E.K. 1975. Reproductive guilds of fishes: a proposal and definition. J. Fish. Res. Board Can. 32: 821-864.

BALON, E.K. 1981. Additions and amendments to the classification of reproductive styles in fishes. Env. Biol. Fish. 6: 377-389.

BALON, E.K., W.T. MOMOT and H.A. REGIER. 1977. Reproductive guilds of percids: results of paleogeographic hystory and ecological succession. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1910-1924.

BARDACH, J.E. 1951. Oxygen levels and fish distribution in West Lake Okoboji, Iowa. Midwest Wildl. Conf. Proc. 1 p.

BEAMISH, R.J. 1976. Acidification of lakes in Canada by acid precipitation and the resulting effects of fishes. Water, Air, and Soil Pollution. 6 (1976): 501-514.

BEVER, G.G. and J.M. LEALOS. 1974. Walleye fishery in Pike and Round Lakes, Price County. Wisc. Dep. Nat. Res., Fish. Mgt. Rep. 73. 16 p.

BEYERLE, G.B. 1977. Survival, growth, and vulnerability to angling of walleyes stocked as fingerlings in a small lake with minnows. Mich. Dep. Nat. Res., Fish. Res. Rep. 1853. 12 p.

BONAR, A. 1977. Relations between exploitation, yield, and community structure in Polish pikeperch (Stizostedion lucioperca) lakes, 1966-71. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1576-1580.

BURROWS, C.R. 1969. Our walleyes and the sucker game. Minn. Cons. Vol. July-August: 17-20.

BUSCH, W.N., R.L. SCHOLL, and W.L. HARTMAN. 1975. Environmental factors affecting the strength of walleye (Stizostedion vitreum vitreum) year classes in western Lake Erie 1960-70. J. Fish. Res. Board Can. 32: 1733-1743.

CARLANDER, K.D. 1948. Growth of yellow pike-perch, Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) in some Iowa lakes, with a summary of growth rates reported in other areas. Iowa State Coll. J. Sci. 22(3): 227-237.

CARLANDER, K.D. 1977. Biomass, production and yields of walleye (Stizostedion vitreum vitreum) and yellow perch (Perca flavescens) in North American lakes. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1602-1612.

CARLANDER, K.D., J.C. CAMPBELL and R.J. MUNCY. 1978. Inventory of Percid and Esocid habitat in North America. Am. Fish. Soc. Spec. Pub. 11: 27-38.

CARLANDER, K.D. and P.M. PAYNE. 1977. Year-class abundance, population and production of walleye (Stizostedion vitreum vitreum) in Clear Lake, Iowa, 1948-74, with varied fry stocking rates. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1792-1799.

CHEVALIER, J.R. 1977. Changes in walleye (Stizostedion vitreum vitreum) population in Rainy Lake and factors in abundance, 1924-1975. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1696-1702.

CLEMENS, W.A., J.R. DYMOND, N.K. BIGELOW, F.B. ADAMSTONE, and W.J.K. HARKNESS. 1923. The food of Lake Nipigon fishes. Publ. Ont. Fish. Res. Lab. 16: 173-188.

COLBY, P.J., R.E. McNICOL and R.A. RYDER. 1979. Synopsis of biological data on the walleye Stizostedion v. vitreum (Mitchill 1818). FAO Fish. Synop. 119. 139 p.

COLBY, P.J. and S.J. NEPSZY. 1981. Variation among stocks of walleye (Stizostedion vitreum vitreum): management implications. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 38: 1814-1831.

COLBY, P.J. and C.H. OLVER Eds. 1978. Management implications derived from the Percis training session held December 4-8, 1978, at Geneva Park Conference Centre. 51 p.

COLLETTE, B.B. and P. BARANESCU. 1977. Systematics and zoogeography of the fishes of the family Percidae. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1450-1463.

CONGDON, J.C. 1978. An evaluation of the walleye fishery and contribution of stocked walleye fingerlings to the fishery in Fox Lake WI. Wisc. Dep. Nat. Res., Bureau Fish. Mgt. Intra Dep. Memo. 15 p.

CROWE, W.R. 1962. Homing behavior of the walleye. Trans Amer. Fish. Soc. 91: 350-354.

DENDY, J.S. 1945. Depth distribution in relation to environmental factors, Norris Reservoir. Rep. Reelfoot Biol. Sta. 9(2): 114-135.

EDDY, S. and T. SURBER. 1947. Northern fishes with special reference to upper Mississippi Valley. Univ. of Minn. Press. 276 p.

ELLIS, D.V. and M.A. GILES. 1965. The spawning behavior of the walleye (Stizostedion vitreum vitreum). Trans. Am. Fish. Soc. 94(4): 358-362.

ELSEY, E.A. and R.T. THOMSON. 1977. Exploitation of walleye Stizostedion vitreum vitreum) in Lac des Mille Lacs, northern Ontario, by commercial and sport fisheries, 1958-75. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1769-1773.

ESCHMEYER, P.H. 1950. The life history of the walleye Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) in Michigan. Mich. Dep. Cons., Inst. Fish. Res. Bull. 3. 99 p.

FEDORUK, A.N. 1966. Feeding relationship of walleye and smallmouth bass. J. Fish. Res. Board Can. 23(6): 941-943.

FORNEY, J.L. 1961. Marking of walleyes and smallmouth bass; routine sampling of Oneida Lake fish populations. Federal Aid, Fish and Wildlife Restoration Project F-17-R-5, Job 1. 19 p.

FORNEY, J.L. 1974. Interactions between yellow perch abundance, walleye predation, and survival of alternate prey in Oneida Lake, New York. Trans. Amer. Fish. Soc. 103(1): 15-24.

FORNEY, J.L. 1976. Year-class formation in the walleye population of Oneida Lake, New York, 1966-1973. J. Fish. Res. Board Can. 33: 783-792.

FORNEY, J.L. 1977. Ecology of warm water fish in New York. Study IV: planning for walleye management. Project no. F17-R, Job IV-a. 34 p.

FORNEY, J.L. 1980. Evaluation of a management strategy for the walleye in Oneida Lake, New York. New York Fish and Game Journal 27(2): 106-141.

GAUDREAULT, F. 1978. Quelques aspects du cycle vital du doré jaune Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) des lacs Nathalie et Hélène du territoire de la Baie James. Thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal. 134 p.

GEBKEN, D.F. and K.J. WRIGHT. 1972. Walleye and sauger spawning areas study, Pool 7, Mississippi River 1960-70. Wis. Dep. Res. Fish. Mgt. Rep. 60. 27 p.

HACKNEY, P.A. and J.A. HOLBROOK II. 1978. Sauger, walleye and perch in the southeastern United States. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11: 74-81.

HAINES, T.A. 1981. Acidic precipitation and its consequences for aquatic ecosystems: a review. Trans. Am. Fish. Soc. 110: 669-709.

HINER, L.E. 1943. A creel census on Minnesota lakes, 1938-42. Minn. Dep. Conserv. Invest. Rep. 44. 20 p.

HOKANSON, K.E.F. 1977. Temperature requirements of some percids and adaptations to the seasonal cycle. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1524-1550.

HORRALL, R.M. 1981. Behavioral stock-isolating mechanisms in Great Lakes fishes with special reference to homing and site imprinting, Can. J. Fish. Aquat. Sci. 38: 1481-1496.

HOUDE, E.D. and J.L. FORNEY. 1970. Effect of water currents on distribution of walleye larvae in Oneida Lake, New York. J. Fish. Res. Board Can. 27: 445-456.

HULSMAN, P.F., P.M. POWLES and J.M. GUNN. 1983. Mortality of walleye eggs and rainbow trout yolk-sac larvae in low-pH waters of the La Cloche Mountain area, Ontario. Trans. Amer. Fish. Soc. 112: 680-688.

JARVIS, R.S., H.F. KLODOWSKI, and S.P. SHELDON. 1978. New method of quantifying scale shape and an aplication to stock identification in walleye (Stizostedion vitreum vitreum). Trans. Amer. Fish. Soc. 107: 528-534.

JOHNSON, F.H. 1961. Walleye egg survival during incubation on several types of bottom in Lake Winnibigoshish, Minnesota, and connecting waters. Trans. Am. Fish. Soc. 90(3): 312-322.

JOHNSON, F.H. 1969. Environmental and species associations of the walleye in Lake Winnibigoshish and connecting waters, including observations on food habits and predator prey relationships. Minn. Dep. Nat. Res., Fish. Invest. 5: 5-36.

JOHNSON, F.H. 1977. Responses of walleye (Stizostedion vitreum vitreum) and yellow perch (Perca flavescens) populations to removal of white sucker (Catostomus commersoni) from a Minnesota lake, 1966. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1633-1642.

JOHNSON, F.H. and J.G. HALE. 1977. Interrelations between walleye (Stizostedion vitreum vitreum) and smallmouth bass (Micropterus dolomieui) in four northeastern Minnesota lakes, 1948-69. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1626-1632.

JOHNSON, M.G., J.H. LEACH, C.K. MINNS, and C.H. OLVER. 1977. Limnological characteristics of Ontario lakes in relation to associations of walleye (Stizostedion vitreum vitreum), northern pike (Esox lucius), lake trout (Salvelinus namaycush), and smallmouth bass (Micropterus dolomieui). J. Fish. Res. Board Can. 34: 1592-1601.

KELSO, J.R.M. and F.J. WARD. 1977. Unexploited populations of West Blue Lake, Manitoba, and their interactions. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1655-1669.

KEMPINGER, J.J. 1972. Walleye fry maintenance stocking evaluation. Wis. Dep. Nat. Res., Info. Res. Series. 6 p.

KEMPINGER, J.J. and R.F. CARLINE. 1977. Dynamics of the walleye (Stizostedion vitreum vitreum) population in Escabana Lake, Wisconsin, 1955-72. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1800-1811.

KEMPINGER, J.J. and W.S. CHURCHILL. 1972. Contribution of native and stocked walleye fingerlings to angler's catch, Escabana Lake, Wisconsin. Trans. Am. Fish. Soc. 101: 644-648.

KITCHELL, J.F., M.G. JOHNSON, C.K. MINNS, K.H. LOFTUS, L. GREIG, and C.H. OLVER. 1977. Percid habitat: the river analogy. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1936-1940.

KLINGBIEL, J. 1983. Fish management species workshop: walleye. Bureau of Fish Management, Division of Resource Management, Wis. Dep. Nat. Res. 83 p.

KOENST, W.M. and L.L. SMITH, Jr. 1976. Thermal requirements of the early life history stages of the walleye and sauger. J. Fish. Res. Board Can. 33(5): 1130-1138.

KOONCE, J.F., T.B. BAGENAL, R.F. CARLINE, K.E.F. HOKANSON and M. NAGIEC. 1977. Factors influencing year-class strength of Percids: a summary and a model of temperature effects. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1900-1909.

LEACH, J.H., M.G. JOHNSON, J.R.M. KELSO, J. HARTMANN, W. NUMANN, and B. ENTZ. 1977. Responses of percid fishes and their habitats to eutrophication. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1964-1971.

MACLEAN, J.H. and J.J. MAGNUSON. 1977. Species interactions in percid communities. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1941-1951.

MAILHOT, Y. et J. SCROSATI. 1984. Etude de la population de doré de la rivière Batiscan 1980-1983: caractéristiques, déplacements, reproduction, exploitation, qualité de la chair, et réglementation de la pêche sportive. Québec, Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune. En préparation.

MICKLUS, R.C. 1959. A three year creel census of a soft-water walleye population in northeastern Minnesota, Caribou County. Invest Rep. Minn. Dep. Conserv. (220). 5 p.

MILLER, L.W. 1967. The introduction, growth, diet and depth distribution of walley, in el Capitan Reservoir, San Diego County, California. Calif. Dep. Fish & Game, Inland Fish. Admin. Rep. 14 p.

MOMOT, W.T. 1977. Maintenance of a walleye fishery in a eutrophic reservoir. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1725-1733.

MOYLE, J.B. 1954. Some aspects of the chemistry of Minnesota surface waters as related to gamefish management. Minn. Div. Game and Fish. Invest. Rept. 151. 36 p.

MRAZ, D. 1968. Recruitment, growth, exploitation and management of walleyes in a southeastern Wisconsin lake. Wisc. Dep. Nat. Res., Tech. Bull. 40 38 p.

NELSON, W.R. and C.H. WALBURG. 1977. Population dynamics of yellow perch (Perca flavescens), sauger (Stizostedion canadense), and walleye (Stizostedion vitreum) in four main stem Missouri River reservoirs. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1748-1763.

NIEMUTH, W. 1962. The walleye life history, ecology and management. Wis. Cons. Dep. Pub. 227. 14 p.

NIEMUTH, W. and W. CHURCHILL. 1966. The walleye, its life history, ecology and management. Wisc. Conserv. Dep. Publ. 227. 14 p.

OLSON, D.W. and W.J. SCIDMORE. 1962. Homing behavior of spawning walleyes. Trans. Am. Fish. Soc. 91: 355-361.

OLSON, E. 1977. Distribution of pelagic yellow perch and walleye fry in two northern Wisconsin lakes. M.S. Thesis, Univ. of Wisconsin.

OLSON, D.E., D.H. SCHUPP and V. MACINS. 1978. An hypothesis of homing behavior of walleyes as related to observed patterns of passive and active movement. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11: 52-57.

ONTARIO MINISTRY OF NATURAL RESOURCES. 1983. The detection of overexploitation. Report of SPOF Working Group no. 15. 81 p.

PAYNE, N.R. 1964. The life history of the walleye in the Bay of Quinte. M.A. Thesis, Univ. of Toronto. 40 p.

PAYNE, N.R. 1965. A progress report on the Mississagi River walleye study, Sault Ste-Marie District. Manuscr. Rep. Ont. Dep. Lands Forests. 29 p.

PETIT, G. 1973. Effects of dissolved oxygen on survival and behavior of selected fishes of Lake Erie. Bull. Ohio Survey 4(1).

PRIEGEL, G.R. 1963. Food of walleye and sauger in Lake Winnebago, Wisconsin. Trans. Am. Fish. Soc. 92: 312-313.

PRIEGEL, G.R. 1968. The movement, rate of exploitation and homing behavior of walleyes in Lake Winnebago and connecting waters, Wisconsin, as determined by tagging. Trans. Wisc. Acad. Sci. Arts and Letters 56: 207-223.

PRIEGEL, G.R. 1970. Reproduction and early life history of the walleye in the Lake Winnebago region. Wisc. Dep. Nat. Res., Tech. Bull. 34 105 p.

RANEY, E.C. and E.A. LACHNER. 1942. Studies of the summer food, growth and movements of young yellow pike-perch, Stizostedion v. vitreum, in Oneida Lake, New York. J. Wildl. Mgt. 6(1): 1-16.

RAWSON, D.S. 1951. Studies of the fish of Great Slave Lake. J. Fish. Res. Board Can. 8: 207-240.

RAWSON, D.S. 1957. The life history and ecology of the yellow walleye in Lac la Ronge, Saskatchewan. Trans. Am. Fish. Soc. 86: 15-37.

REGIER, H.A., V.C. APPLEGATE and R.A. RYDER. 1969. The ecology of the walleye in western lake Erie. Great Lakes Fish. Comm. Techn. Rep. 15. 101 p.

RICKER, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Fish. Res. Board Can. Bull. 191. 382 p.

RUSSELL, T.R. 1971. Walleye population in Current River. Mo. Proj. F-1-r-20. Study S-10, Job 2. 10 p.

RYDER, R.A. 1965. A method for estimating the potential fish production in north-temperate lakes. Trans. Am. Fish. Soc. 94: 214-218.

RYDER, R.A. 1968. Dynamics and exploitation of mature walleyes, Stizostedion vitreum vitreum, in the Nipigon Bay region of Lake Superior. J. Fish. Res. Board Can. 25(7): 1347-1376.

RYDER, R.A. 1977. Effects of ambient light variations on behavior of yearling, subadult, and adult walleyes. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1481-1491.

RYDER, R.A. and S.R. KERR. 1978. The adult walleye (Stizostedion v. vitreum) in the Percid community-a niche definition based on feeding behavior and food specificity. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11: 39-51.

SCHERER, E. 1971. Effects of oxygen depletion and of carbon dioxyde buildup on the photic behavior of walleye. J. Fish. Res. Board Can. 28(9): 1803-1807.

SCHLESINGER, D.A. and A.M. McCOMBIE. 1983. An evaluation of climatic, morphoedaphic and effort data as predictors of yields from Ontario sport fisheries. Ont. Fish. Tech. Rep. Series no. 10. 14 p.

SCHNEIDER, J.C. 1978. Selection of minimum size limits for walleye fishing in Michigan. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11: 398-407.

SCHNEIDER. J.C. and W.R. CROWE. 1977. A synopsis of walleye tagging experiments in Michigan, 1929-1965. Mich. Dep. Nat. Res., Fish. Res. Rep. 1844. 27 p.

SCHNEIDER, J.C. and J.H. LEACH. 1977. Walleye (Stizostedion vitreum vitreum) fluctuations in the Great Lakes and possible causes, 1800-1975. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1878-1889.

SCHUPP, D.H. 1978. Walleye abundance, growth, movement and yield in disparate environments within a Minnesota lake. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11: 58-65.

SCHUPP, D.H. and V. MACINS. 1977. Trends in percid yields from Lake of the Woods, 1888-1973. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1784-1791.

SCOTT, W.B. and E.J. CROSSMAN. 1973. Freshwater fishes of Canada. Fish. Res. Board Can. Bull. 184. 966 p.

SHUTER, B.J. and J.F. KOONCE. 1977. A dynamic model of the western Lake Erie walleye (Stizostedion vitreum vitreum) population. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1972-1982.

SIEFERT, R.E. and W.A. SPOOR. 1974. Effects of reduced oxygen on embryos and larvae of the white sucker, coho salmon, brook trout, and walleye, P. 487-495. In: J.H.S. BLAXTER ed. The early life history of fish. New York.

SMITH, L.L. Jr. 1977. The walleye (Stizostedion vitreum vitreum) and yellow perch (Perca flavescens) populations and fisheries of the Red Lakes, Minnesota, 1930-75. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1774-1783.

SMITH, L.L. and D.M. OSEID. 1973. Effect of hydrogen sulfide on development and survival of eight freshwater fish species. In: J.H.S. BLAXTER ed. The early life history of fish. New York.

SPANGLER, G.R., N.R. PAYNE, J.E. THORPE, J.M. BRYNE, H.A. REGIER and W.J. CHRISTIE. 1977. Responses of Percids to exploitation. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1983-1988.

SWENSON, W.A. 1977. Food consumption of walleye and sauger in relation to food availability and physical conditions in Lake of the Woods, Minnesota, Shagawa Lake, and Western Lake Superior. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1643-1654.

VAN VOOREN, A.R. 1978. Characteristics of walleye spawning stocks. Final Report Dingell-Johnson Project F-35-R, Study 4. Ohio Dep. Nat. Res. 27 p.

WOLFERT, D.R. 1969. Maturity and fecundity of walleyes from the eastern and western basins of Lake Erie. J. Fish. Res. Board Can. 26: 1877-1888.

CHAPITRE 2 - REPARTITION GEOGRAPHIQUE DU DORE JAUNE

Les eaux douces au Québec abritent deux espèces de dorés, le doré jaune, Stizostedion vitreum, et le doré noir, Stizostedion canadense. Ces deux espèces sont exclusives à l'Amérique du Nord. Seul le doré jaune retiendra notre attention.

2.1 Aperçu général

En Amérique du Nord, la répartition géographique du doré jaune a la forme d'un triangle (figure 2.1) dont un côté traçant sa limite vers l'est serait formé par une ligne tirée depuis la ville de Québec, jusqu'au New Hampshire en direction sud, puis de là, jusqu'en Pennsylvanie vers le sud-ouest, et en passant à l'ouest des Appalaches, jusqu'au Golfe du Mexique, en Alabama. Un deuxième côté en repartirait pour traverser la moitié orientale des états situés entre le Nebraska et le Dakota du Nord et qui rejoindrait, au nord, la côte arctique du bassin du fleuve Mackenzie, en passant à l'est des Rocheuses. Le troisième côté serait formé par la ligne joignant l'embouchure du Mackenzie et Québec. Il y a de plus un stock résiduel, apparemment indigène, de doré jaune à l'est des Appalaches, depuis la Pennsylvanie jusqu'à la Caroline du Nord (Scott et Crossman, 1973).

La répartition du doré jaune suit approximativement celle de la limite de la forêt boréale et celle des forêts de bois durs du centre et du sud de l'Amérique du Nord. Sa limite septentrionale semble suivre l'isotherme de juillet de 13°C (Colby et al., 1979).

Les stocks canadiens de doré jaune originent de leur dispersion post-glaciaire à partir des deux refuges glaciaires, un premier situé dans la vallée du Mississipi et un deuxième situé sur le versant Atlantique (Radforth, 1944; McPhail et Lindsey, 1970). Son invasion dans le nord de l'Ontario et au Québec s'est faite par le lac glaciaire Ojibway-Barlow et par leurs émissaires. À l'intérieur des limites de sa distribution naturelle, il a été introduit en bon nombre d'endroits qu'il n'avait pu envahir ou dans d'autres où il a fallu soutenir les populations exploitées.

Nous voulions, dans un premier temps, préciser la répartition du doré jaune au Québec. A cette fin, nous avons utilisé les résultats des inventaires ichtyologiques effectués dans la région de Montréal et dans le territoire de la Baie James (inventaires de 1973 seulement) pour lesquels bon nombre de rapports ont été produits afin d'établir la répartition géographique, l'abondance relative et l'indice de fréquence des

Figure 2.1. Répartition géographique naturelle du doré jaune en Amérique du Nord. La limite orientale exclut les rivières tributaires de l'Atlantique où le doré jaune peut avoir été introduit. La limite occidentale exclut les rivières, les lacs et les réservoirs des états du Texas, de l'Oklahoma, du Colorado, de Washington, de l'Utah et de la Californie où l'espèce a été introduite. (Tirée de Colby et al., 1979).

espèces des plans d'eau de divers bassins hydrographiques. Nous avons aussi utilisé les données informatisées des résultats d'exploitation par la pêche de différentes ZEC (Restigo et Dumoine dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue; Saint-Patrice, Rapides des Joachims, Pontiac, Bras-Coupé-Désert, Festubert et Capitachouane dans la région de l'Outaouais, Frémont et Chapeau-de-Paille dans la région de Trois-Rivières) de même que ceux du Parc du Mont-Tremblant et de la réserve de La Vérendrye. Enfin, nous avons utilisé les cartes de répartition ponctuelle existantes pour le doré jaune dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de Montréal (Mongeau et al. 1974) et de Trois-Rivières, de même que la carte d'abondance et de répartition du doré jaune dans l'Estrie, et celle décrivant sa répartition géographique dans la région du Saguenay- Lac Saint-Jean. A ces documents, s'ajoutent ceux ne traitant que d'un milieu particulier et dont nous ferons mention dans le texte qui suit.

La répartition géographique du doré jaune au Québec (figure 2.2) sera décrite pour les bassins versants de la Baie James, pour ceux de la rivière des Outaouais, pour ceux de la rive nord et de la rive sud du Saint-Laurent et pour ceux du lac Saint-Jean et du Saguenay. Des considérations seront faites en même temps en regard de l'importance du doré dans ces divers bassins de même que sur les espèces, surtout sur les espèces dites sportives, lorsque ces renseignements étaient disponibles. Nous voudrions mentionner ici que nous n'avons pas, sauf rares exceptions, consulté les dossiers de lacs. De même, les données (listes informatisées) sur les dorés capturés sur le territoire de la Baie [illegible] depuis 1974 n'ont pas été utilisées.

Les plans d'eau qui ont déjà fait l'objet d'ensemencements de dorés adultes en provenance de la Baie Missisquoi seront mentionnés. Les données relatives au nombre de dorés adultes transférés proviennent de Mongeau (1979b) et sont consignées au tableau 2.4.

2.2 Répartition selon les bassins versants

2.2.1 Bassins versants de la Baie James

Au cours de l'été 1973, le Service Environnement de la Société d'Energie de la Baie James a entrepris un ensemble de recherches sur la faune icthyologique des lacs et des rivières du territoire s'étendant de l'ouest à l'est, depuis le côté de la Baie James et de la Baie d'Hudson jusqu'au bassin de la Caniapiscau et du sud au nord, de la région de Matagami jusqu'à la Baie d'Ungava, ce territoire englobant plusieurs bassins hydrographiques tributaires de la Baie d'Hudson, de la Baie James et de la Baie d'Ungava.

Plusieurs rapports concernant la répartition géographique, la distribution des tailles et l'abondance relative des espèces de poissons des différents secteurs d'inventaires des divers bassins hydrographiques du territoire de la Baie James, ont été produits par le laboratoire d'Ecologie de la S.E.B.J., à l'Université de Montréal. Hazel et Mauffette (1975), dans une synthèse générale de ces études préliminaires,

Figure 2.2. La répartition géographique du doré jaune au Québec (tirée de Bergeron et Brousseau, 1982).

ont fait ressortir que certaines espèces, telles le grand corégone, l'omble de fontaine, le ménomini rond, le grand brochet, le meunier rouge et le meunier noir, sont cosmopolites dans le territoire étudié et qu'il en est de même du touladi dont l'aire de répartition s'est étendue vers l'aval des bassins des rivières Grande Baleine, la Grande, Eastmain et Rupert. D'autres espèces, telles le doré jaune, l'esturgeon de lac, le cisco de lac et le toullibi du Nipigon ont une répartition confinée aux bassins versants de la Baie James: elles sont limitées à l'est par les zones d'invasion de la mer de Tyrrell et par la zone d'extension du lac Ojibway-Barlow, alors que vers le nord, elles ne dépassent pas la limite sud de l'hémiarctique (54^{e} parallèle). Le doré jaune, quant à lui, est à la limite septentrionale de sa répartition au niveau du lac Burton où sa présence a déjà été signalée dans des petits tributaires par Mc Allister (1964).

Le doré noir, la laquaiche argentée et la laquaiche aux yeux d'or, en 1973, n'avaient pas été capturés au nord du 50° degré de latitude N. Depuis, cependant, Verdon (1979) a signalé la présence du doré noir dans le lac Pontax III, tributaire, par la rivière Pontax, de la baie de Rupert (51°35'L.N.). La ouananiche, quant à elle, ne se retrouve que dans le bassin de la Caniapiscau et est limitée aux hauts-plateaux du nord-est.

Avant de décrire la répartition géographique du doré jaune dans les différents bassins versants de la Baie d'Hudson et de la Baie James, où le doré est présent d'après les inventaires réalisés en 1973, nous donnerons un aperçu des niches et des associations de poissons de la Radissonnie québécoise.

Dans son étude des niches et des associations de poissons dans les lacs de la Radissonnie québécoise, Beauvais (1977) mentionne que le doré jaune n'a pas été capturé à l'est du 73^{e} méridien, et au nord, au-delà du 54^{e} parallèle et que sa fréquence de capture diminue lorsqu'on dépasse les altitudes de 150 à 250 m environ. Le taux de capture du doré augmente à mesure que le relief se fait plus plat et que la quantité de ruisseaux et de wetlands augmente. Le doré jaune est associé à tous les types de sédiments (fluviatiles, marins, littoraux, organiques) et aux matériaux meubles de toutes épaisseurs. Elle ajoute que les lacs dans lesquels il se retrouve le plus souvent sont grands et profonds avec un système de drainage ouvert et profond, et le découpage de leur périmètre est le plus souvent très irrégulier. Pour ce qui est des caractéristiques des eaux, la fréquence de capture augmente à mesure que la transparence de l'eau diminue et à mesure que le pH et la conductivité augmentent.

Pour ce qui est de la niche du doré noir, l'auteur indique que les lacs Taïbi et Matagami où il a été capturé sont dans un endroit où dominent les sédiments glacio-lacustres, où les matériaux meubles sont épais et où les ruisseaux et les wetlands sont abondants. Ils ont un système de drainage ouvert et profond, un découpage de la rive plutôt régulier et leur eau a une transparence très faible (moins de 1 m), un pH élevé (7.0 à 7.5), une conductivité de 30 à 40 mhos et une concentration en oxygène dissout de 7 à 8 ppm.

La similarité qui existe entre les 29 espèces différentes de poissons, similarité basée uniquement sur le fichier de présence des espèces dans 260 lacs de la Radissonnie québécoise, i.e. sur le nombre de fois qu'un poisson est présent en même temps qu'un autre, a permis à Beauvais (1977) de déterminer cinq associations de poissons.

La première est celle du grand corégone associé au meunier rouge, au touladi, au ménomini rond et au méné de lac. Elle caractérise les plateaux du nord et de l'est et les lacs aux eaux transparentes, froides, de basse conductivité, donc à plus faible activité biologique.

La deuxième est celle du grand brochet associé au doré jaune, au meunier noir, au cisco de lac et à la perchaude. La troisième est celle du toullibi associé à l'esturgeon de lac, aux laquaiches argentée et aux yeux d'or et au doré noir. La quatrième est celle de l'omisco associé au méné à tache noire et au méné émeraude. La cinquième, et dernière, est celle de l'omble de fontaine associé à la lotte, aux épinoches à 9 et à 3 épines et aux chabots tacheté et visqueux.

L'association du grand brochet, celle qui nous intéresse ici, est l'association caractéristique des basses terres du sud-ouest du territoire de la Baie James et touche les lacs aux eaux turbides, plus chaudes, de plus forte conductivité, donc à activité biologique plus élevée. À l'exception du grand brochet et du meunier noir que l'on retrouve jusque dans les hauts-plateaux (région non touchée par la mer de Tyrrell ou le lac Ojibway-Barlow) quoique d'une manière moins fréquente, la répartition de ces espèces est bornée à l'est par la limite de la zone d'invasion marine, la fréquence de capture des cinq espèces augmentant à mesure qu'on s'approche de la baie. C'est l'association typique des lacs à eux turbides situés dans des régions où dominent les sédiments organiques et le relief moutonné, et où ruisseaux et wetlands sont abondants.

L'association du toullibi à laquelle appartient le doré noir est, en fait, un double de l'association du grand brochet en ce qu'elle est caractéristique des lacs à eau très turbide et des régions situées en relief ondulé. Elle s'en distingue cependant du fait qu'elle est typique des endroits où dominent les sédiments glacio-lacustres et où la conductivité est élevée.

2.2.1.1 Bassin de la rivière La Grande

Dans la rivière La Grande, le doré jaune est présent depuis l'embouchure de la rivière dans la Baie James jusque vers l'amont, au niveau de l'altitude de 300 m (73^{e} méridien) (Hazel et Mauffette, 1975). Dans la rivière Kanaaupscow tributaire de la rivière La Grande, sa répartition s'arrête à la même altitude (54°08'L.N.). Il est présent aussi dans la rivière Sakami et dans les lacs Boyd, Sakami et Coutaceau qui s'y jettent. Il est présent aussi dans les lacs tributaires de la rivière La Grande, tels les lacs Desaulniers (Attila), Gugu et Alder, et dans le grand lac Bérézіuk qui, après s'être déversé dans le lac Carbillet où aucun doré n'a été capturé en 1973, se jette dans la rivière Kanaaupscow.

Dans le bassin central de la Grande Rivière, au delà de LG-3, le doré jaune, en plus d'être présent dans la rivière La Grande et dans son fjord, a été capturé dans les lacs Grande-Pointe, Marbot et dans le lac Corvette.

Dans le bassin supérieur, en amont de LG-4, il n'y a pas eu de capture de doré dans les lacs Hurault, Vincelotte et Nichicun. Dans cette région, la répartition du doré reste à être précisée. Pas de doré non plus au lac Tilly. Dans cette partie du bassin, le touladi et l'omble de fontaine constituent les espèces prédatrices dominantes. Elles y sont plus abondantes que dans le bassin central et surtout que dans le bassin inférieur où le touladi est absent et où il existe cependant des populations anadromes d'omble de fontaine.

Dans l'ensemble du bassin de la rivière La Grande, le grand corégone constitue sans doute l'espèce la plus importante de par sa répartition générale et de par son importance relative dans certaines pièces d'eau. Le cisco de lac, quant à lui, est plus abondant dans la partie aval que dans le reste du bassin. Le toullibi du Nipigon a une répartition restreinte alors que le ménomini rond se retrouve un peu partout, mais en faible quantité.

Dans le bassin aval, le meunier rouge est plus abondant que le meunier noir. Sur le cours principal de la rivière La Grande, son abondance décroît depuis l'embouchure vers l'amont. Le meunier noir, quant à lui, se retrouve plus dans les pièces d'eau situées à l'intérieur des terres; sur la rivière La Grande, son abondance augmente depuis l'embouchure vers l'amont.

Le doré jaune est aussi abondant que le grand brochet dans les lacs des terres basses du bassin de la Grande Rivière.

2.2.1.2 Bassin de la rivière Maquatua

La lac Yasinski qui déverse ses eaux par la rivière Maquatua dans la Baie James au sud de l'embouchure de la rivière La Grande, est caractérisé par son association du grand brochet, du doré jaune, du grand corégone et du meunier noir. La lotte est aussi présente dans ce lac.

2.2.1.3 Bassin de la rivière du Castor

Parmi les espèces capturées dans le lac B-160 qui se déverse dans la Baie James par la rivière du Castor se retrouvent le grand corégone et le doré jaune qui sont plus abondants que le meunier rouge, le brochet, le cisco de lac, le meunier noir, la lotte, l'omble de fontaine et la perchaude.

Dans le lac Nathalie, le corégone domine par son abondance relative (28%); le meunier noir représente 24% des captures, le doré jaune 21%, le meunier rouge 12% et le grand brochet 6%. Les autres espèces, telles l'omble de fontaine, la lotte, la perchaude et l'omisco sont moins abondantes.

Dans le lac Hélène se succèdent par ordre décroissant des captures, le doré jaune (25%), le grand corégone (21%), le cisco de lac (20%), le meunier noir (13%), et le grand brochet (12%) (Gaudreault, 1978).

Cet auteur a estimé à 1728 (1.9 ind/ha), la population de dorés jaunes de plus de 300 mm LT du lac Nathalie, faible nombre qu'il a relié à l'oligotrophie du lac. De plus, le faible nombre de géniteurs (100) capturés sur la frayère lui ont confirmé le faible effectif de la population.

2.2.1.4 Bassin de la rivière Eastmain

Le doré jaune occupe probablement la majeure partie du bassin hydrographique de la rivière Eastmain, mis à part les plans d'eau du bassin supérieur situés à plus de 600 m d'altitude.

Il est présent dans le sous-bassin de la rivière Opinaca: dans les lacs Opinaca, petit Opinaca, Low et dans la rivière Opinaca. Plus en amont, il est présent dans le lac Beaudeau qui se déverse par la rivière Tichégami dans la rivière Eastmain et dans le petit lac "Crachat" dont les eaux traversent le lac de la Marée et qui se déversent dans la rivière Eastmain près de l'Ile Le Veneur (Hazel et Mauffette, 1975). On ne sait rien de sa distribution dans les autres plans d'eau qui n'ont pas été inventoriés en 1973.

Dans ce bassin, le doré jaune et le grand corégone sont les deux espèces dominantes; le meunier rouge et le meunier noir pris ensemble sont aussi abondants que le grand corégone ou que le doré jaune. L'esturgeon de lac, le touladi, le toullibi et le cisco de lac sont peu abondants.

2.2.1.5 Bassin de la rivière Pontax

La population de doré jaune du lac Pontax, un petit lac de 155 ha peu profond et isotherme, où la turbidité de l'eau est élevée et où les eaux sont peu minéralisées, la conductivité étant de 13.3 μ siemens a déjà été étudiée par Verdon (1979). L'espèce de poisson dominante dans ce lac est le cisco de lac qui sert de nourriture aux deux principaux prédateurs, le doré jaune et le grand brochet. Les autres espèces présentes sont la perchaude, le meunier noir, le grand corégone et le doré noir pour qui l'auteur note une extension d'aire, la limite de répartition connue ne dépassant pas la rivière Broadback. Dans ce lac, la population de dorés jaunes a été estimée à 1324 (8.54 ind/ha) dans le cas des poissons de plus de 200 mm LT. La densité du brochet a été estimée à 6.4 individus/ha.

2.2.1.6 Bassin de la rivière Nottaway

Le doré jaune occupe probablement tout le bassin de la rivière Nottaway. Dans les terres basses, il est présent dans le bassin central; on le retrouve dans la rivière Nottaway, dans le lac Matagami et dans ses tributaires du sud-ouest, les rivières Allard et Bell (Hazel et Mauffette, 1975).

Magnin (1964) a signalé l'importance du doré jaune dans le lac et la rivière Waswanipi. Il est présent aussi dans le lac Goéland, le lac Olga et le lac Maicasagi. Plus en amont, il occupe les sous-bassins de la rivière Chibougamau jusqu'au lac Brock vers le nord-est et jusqu'au lac Chibougamau vers l'est alors que dans le sous-bassin de la rivière Opawica, on le retrouve jusqu'au lac Ventadour (Vaillancourt, 1982).

Dans la partie centrale ouest et sud-ouest du bassin de la Nottaway, le doré jaune occupe tout le sous-bassin de la rivière Bell. La carte de la répartition géographique du doré jaune dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue rapporte sa présente dans la rivière Bell elle-même et dans ses tributaires: la rivière Laflamme et ses tributaires, la rivière Castagnier jusqu'au lac du même nom et dans le ruisseau Lavigne; le lac Quévillon, les lacs Parent, Pascalis et Timblemont et les lacs qui se jettent dans ce dernier par la rivière Louvicourt, les lacs Guéguen, Matchi-Manitou, Villebon et, à la limite sud du bassin, le lac Rochester; à l'est du lac Parent, le lac Faillon qui s'y jette par la rivière Mégiscane. Sa répartition dans le secteur voisin des bassins supérieurs de la rivière des Outaouais et de la Saint-Maurice n'est pas précisée.

Dans les terres basses, l'association du grand brochet et celle du toullibi, telle que définie par Beauvais (1977), se rencontre. Dans le bassin supérieur de la Nottaway, l'omble de fontaine est probablement plus fréquente et mieux répartie que dans le bassin inférieur de la Nottaway. Il semble, de plus, que la perchaude existe en assez grande quantité, quoiqu'elle soit de petite taille, dans le bassin central (Magnin, 1964).

Ainsi, le doré est rapporté présent dans les lacs Armittage, Barlow, Bras-Coupé, Brock, Caopatina, de la Chaleur, Chevrillon, Dauversière, Doda, Dumas, à l'eau Jaune, Espinay, Eva, Father, Feuquières, Gabriel, Goudreau, Hébert et Petit Hébert, Lamark, Lemoine, Lemieux, Machault, Merrill, Nemenjiche, Robert, Samuel-Bédard, du Sauvage, Scott, Simon, Surprise, des Vents et Verneuil. Rien cependant dans les données de Vaillancourt (1982) sur les espèces associées au doré jaune de cette partie du bassin.

L'association doré-brochet-perchaude se rencontre aux lacs Cavan, David, la Trève, Opemisca et Presqu'ile. Au lac Chibougamau, l'omble de fontaine et le touladi s'ajoutent aux espèces précédentes.

Aux lacs aux Dorés, Laura, Lemoine et Obatagamau, le doré jaune est associé au grand brochet. Il est associé à la perchaude au lac Muscocks.

2.2.1.7 Bassin de la rivière Broadback

La répartition du doré jaune s'étend probablement à tout le bassin de la rivière Broadback. Sa présence est signalée dans le bassin supérieur: dans le lac Assinica où se retrouvent aussi l'omble de fontaine, le grand brochet, la lotte et la perchaude, parmi les espèces sportives, et le grand corégone, le cisco de lac, les meuniers noir et rouge (Legendre, 1962). Il est associé à l'omble de fontaine et au grand brochet dans les lacs Comencho, Opataca, de Maurès, Régneault, Moléon, Frotet, Cachisca et Plato et dans le ruisseau Lucky Strike. Au lac Opataca, les autres espèces présentes sont le grand corégone, le meunier noir, la perchaude et l'épinoche à 9 épines (Bouchard, 1984). Dans le lac Troïlus, il est associé à l'omble de fontaine, au brochet et au touladi (Louis Roy, communication personnelle). Vaillancourt (1982) note de plus la présence du doré dans les lacs Auranches, Capichigamau, La Chevardière et Bobineau, pour n'en mentionner que quelques-uns.

2.2.1.8 Bassin de la rivière Rupert

Le doré jaune occupe probablement tout le bassin de la rivière Rupert sauf, dans le bassin supérieur, la partie est et nord-est en amont des lacs Mistassini et Albanel où l'altitude dépasse 600 m.

Dans le bassin central de la rivière Rupert, la présence du doré est connue dans la rivière Rupert et au lac Némiscau, dans le sous-bassin de la rivière Némiscau, aux lacs Cramoisy et des Montagnes et dans le sous-bassin de la rivière Marten, au lac Camousitchouane. Dans chacun de ces plans d'eau, le doré jaune est l'espèce prédatrice dominante. Dans cette portion du bassin de la Rupert, le grand brochet, l'omble de fontaine, le touladi, la lotte et le ménomini rond sont présents et moins abondants que les meuniers rouge et noir et moins abondants surtout que le grand corégone et que le doré jaune. L'esturgeon de lac constitue une faible partie du potentiel ichtyologique des eaux de la Rupert (Hazel et Mauffette, 1975); sa présence a de plus déjà été signalée dans le lac Némiscau (Low, 1896).

Dans le bassin supérieur, mis à part le lac Mistassini où il a déjà fait l'objet d'études par Lejeune (1963), le doré jaune se retrouve dans plusieurs lacs situés à l'ouest du lac Mistassini, tels les lacs Canotaicane et Bueil, dans d'autres situés au sud, tels les lacs Linné, Rama, Waconichi et Ida, ou, au sud-est, tels les lacs Bordeleau et Lemanier, et dans d'autres situés dans le sous-bassin de la rivière Témiscamie, dans les lacs Tournemine et Cosnier à l'est, dans les lacs Coursay et Témiscamie au centre, et dans le lac Indicateur, au nord-est (Vaillancourt, 1982).

La répartition du doré jaune dans cette région reste à être précisée pour les autres plans d'eau, situés à moins de 600 m d'altitude. De même pour les espèces associées au doré jaune.

Dans le bassin supérieur de la Rupert, il n'y a pas la même homogénéité des espèces dominantes dans les divers milieux inventoriés en 1973 (Hazel et Mauffette, 1975). Dans la rivière Wabissinane, le doré jaune et le grand corégone sont les espèces dominantes. Au lac

Mistassini, dans le secteur nord-ouest, le meunier rouge domine. Le doré jaune et le touladi viennent ensuite; puis, le grand corégone, le cisco de lac et le meunier noir. Dans le lac Mistassini, en été, le doré jaune est particulièrement abondant dans les eaux plus chaudes de la Baie Abatagush et dans la baie du Poste (Lejeune, 1963). Dans la rivière Rupert amont, le meunier rouge vient en tête des captures; il est suivi de loin du meunier noir, du cisco de lac et du doré jaune. Au lac Woollett, le doré jaune, le grand corégone et le meunier noir sont aussi abondants les uns que les autres. Dans chacun de ces milieux, l'espèce prédatrice dominante est le doré jaune, sauf au lac Mistassini où le touladi entre en compétition avec lui. Le brochet ne semble pas tirer avantage de la présence de proies relativement nombreuses et variées qui se trouvent dans ces plans d'eau. La grande abondance relative du meunier rouge dans la rivière Rupert et dans le lac Mistassini est probablement le résultat de la faible abondance de prédateurs dans ces milieux.

Le type d'association des espèces sportives n'est connu que pour certains lacs. Ainsi, l'association doré-brochet se rencontre au lac Bordeleau et à la rivière Wabissinane. La perchaude s'ajoute à ces deux espèces au moins au lac Canotaicane. L'association particulière doré-brochet-omble de fontaine se rencontre au lac Woollett; elle se retrouve probablement dans bon nombre d'autres lacs. L'association doré-brochet-omble de fontaine-touladi caractérise les principaux grands lacs tels les lacs Mistassini, Albanel, Waconichi et Indicateur; elle se retrouve probablement aussi dans plusieurs lacs de plus petite dimension dans les secteurs nord et sud-est du lac Mistassini (Louis Roy, communication personnelle).

2.2.1.9 Bassin de la rivière Harricana

La présence du doré jaune est notée, sur la carte de la répartition géographique de doré jaune, dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, dans les plans d'eau de la plaine argileuse qui constitue la majeure partie du bassin de la rivière Harricana; dans le sous-bassin de la rivière Turgeon dans son cours inférieur et dans le lac Imbeau à la tête de ce bassin, dans celui de la rivière Wawagosic et dans le lac du même nom, dans le lac Chicobi, dans le sous-bassin de la rivière Octave, dans la rivière Plamondon et plus en amont, dans les lacs Obalski, Figuery, la Motte, Malarctic, de Montigny, Blouin, Senneville, Fournière, Lemoine, Rouillard et Sabourin.

2.2.1.10 Bassin du lac Abitibi

Dans la portion du lac Abitibi qui est située au Québec, ce lac étant tributaire de la Baie James par la rivière Abitibi, le doré jaune est présent dans le lac Abitibi et dans ses tributaires: la rivière La Sarre et le lac Macamic et, par son affluent, la rivière Belle-feuille, jusqu'au lac Loïs, la rivière Dagenais, la rivière Duparquet, les lacs Hébécourt et Duparquet et par son affluent la rivière Kanasuta, aux lacs Labyrinthe et Dessurat.

2.2.2 Bassins versants de la rivière des Outaouais

2.2.2.1 Bassin supérieur de la rivière des Outaouais

La répartition du doré jaune couvre presque tout l'ensemble du bassin de la rivière des Outaouais, depuis le lac Témiscamingue jusqu'à l'amont. On le retrouve dans les terres basses du lac Témiscamingue, du lac des Quinze et du lac Simard et leurs tributaires: dans le sous-bassin de la rivière Opasatica jusqu'au lac Beauchatel; dans les lacs tributaires du lac des Quinze: lacs Rémigny, Barrière, Pion, Caire, Beaudry, Roger, Basserole; dans les tributaires du lac Simard: dans ceux qui se jettent dans la rivière Kinojévis, tels les lacs Dufault, Dufrenay, Duprat et Patrice d'une part, tels les lacs Caron, Kinojévis, Brude, Vallet, La Pause, Preissac, Chassignolle, Fontbonne, Joannis et Vaudray d'autre part; dans ceux qui se jettent dans la partie sud du lac Simard, tels les lacs Devlin et Thibault; dans ceux qui y arrivent par la rivière Marécageuse, tels les lacs à la Truite et Winawiash.

Plus en amont dans le bassin, le doré jaune est présent dans le grand réservoir Decelles et les plans d'eau qui se déversent dans la rivière des Outaouais, tels la chaîne des lacs à l'Epinette, du Vieillard, Quiblier, des Cinq Portages et Bend, le Grand lac Victoria et ses lacs tributaires, tels les lacs à la Perche, la Loche et Chartier. Il est bien représenté aussi dans le réservoir Dozois et dans les lacs qui s'y jettent au sud tels les lacs Gamain, Carrière, Camitogama, Camatose et Sutherland; dans ceux qui s'y jettent au nord tels les lacs Anwatan, Ribot et Kitchener; et dans ceux qui s'y jettent à l'est par la rivière Capitachouane, tels le lac Harris ou par la rivière Camachigama, tels les lacs Bouchette, Akos et Camachigama.

Plus en amont encore, le doré jaune est présent dans les lacs Bricault, Ferguson, O'Sullivan et Capimitchigana qui se jettent dans la rivière des Outaouais et dans les lacs Eloi, Doré et Gaudois qui se jettent par la rivière Doré dans la rivière des Outaouais.

2.2.2.2 Bassin de la rivière et du lac Kipawa

Dans le bassin Kipawa, le doré jaune se retrouve dans le lac Kipawa et ses tributaires, tels les lacs Moran, Ostakamingue, Pleau et des Cinq Milles de même que dans les lacs Pommeroy et Saseginaga, Pants et Kikwissi. Vers l'est, dans les tributaires de la rivière Kipawa: lacs des Loups, Ogascanane, Sandeau, aux Foins et Babinet. Dans le sous-bassin de la rivière du Pin Blanc on le retrouve dans les lacs La Garde, du Pin Blanc et Florio. Dans celui de la rivière des Jardins, dans les lacs des Jardins, Petit des Jardins, Mic Mac, Mohawk, Molson, Montegron, Pécan, du Pouce, Rémi et Saint-Laurent où il est associé au brochet. Dans les lacs Hamilton et Restigo, il est associé au brochet et au touladi.

Il se retrouve aussi plus au sud, dans le lac Otter et dans le lac Beauchêne tributaire de la rivière des Outaouais, en aval du lac Témiscamingue.

2.2.2.3 Bassin de la rivière Dumoine

Le doré jaune est probablement plus important dans la partie supérieure que dans le reste du bassin Dumoine. Dans le bassin inférieur, sa présence est notée dans le cours inférieur des rivières Maganasipi, à l'Ours et Dumoine. Dans la rivière Fildegrand, il est mentionné dans la rivière elle-même et pour les lacs Six-Milles, Fildegrand, Carabine, Duncan où il est associé au brochet, et aux lacs Ramé et aux Sangsues où il est associé au brochet et au touladi. Dans le bassin supérieur de la rivière Dumoine, il est signalé au lac Dumoine de même qu'aux lacs aux Ecorces, Tremblay et Crutch et dans le sous-bassin de la rivière à l'Orignal, dans les lacs Joncas, des Baies et Hawkesbury situés à la limite septentrionale du bassin.

2.2.2.4 Bassin de la rivière Noire

Les seuls renseignements que nous avons sur le doré jaune dans le bassin de la rivière Noire concernent l'ensemencement de 1500 dorés adultes provenant de la Baie Missisquoi dans le lac Sheen en 1957 et 1958 (Mongeau, 1979b).

2.2.2.5 Bassin de la rivière Coulonges

En 1960, 1200 dorés adultes ont été ensemencés au lac Cayamant (Mongeau, 1979b).

Dans le bassin supérieur dont une partie se trouve dans la réserve de La Vérendrye, le doré jaune est présent dans le ruisseau Larive, dans les lacs Ward, des Neuf Milles, Giroux, Nichcotéa, Grand, Nizard, au Barrage, Moran et Imelda situés à la limite du bassin.

Au grand lac des Abattis, le doré jaune est associé au brochet, au touladi, à l'omble de fontaine et à l'achigan à petite bouche; de même dans la rivière Coulonge-est. Au lac Orpen, l'achigan ne lui est pas associé alors qu'au lac Herman, c'est le touladi qui ne l'est pas.

2.2.2.6 Bassin de la rivière du Lièvre

Des ensemencements de dorés adultes provenant de la Baie Missisquoi et effectués entre 1954 et 1960 ont été effectués dans les lacs Cole (500), des Iles (900), des Ecorces (500), Gauvin (6060) et Gravel (700) (Mongeau, 1979b).

Dans le sous-bassin de la rivière du Sourd, il est présent au moins au lac du Sourd où il est associé à l'omble de fontaine, au touladi, à l'ouananiche et à la perchaude et au lac Devlin où il est associé à l'omble de fontaine.

Dans le sous-bassin de la rivière Kiamika, on le retrouve dans les lacs Rochon, Sans Nom, Pérodeau, des Cornes, Kiamika, Kilby et Franchère (Vincent et al., 1971).

Dans le bassin supérieur de la Lièvre, il est présent dans le sous-bassin de la rivière Mazana; il se capture dans la chaîne des petits lacs, (il y a probablement été introduit) Séré, Marrol, Châtillon, Bruneau, Longtin, Nadeau, Aragon, Shaw, Sharp, Table, Beaudry et Pine situés en aval du lac Mazana qui en est dépourvu. Il est aussi présent au lac Sproule et au lac Renard, ce dernier étant tributaire de la Lièvre par le ruisseau Beauregard. Dans tous ces lacs, le doré jaune est associé au grand brochet. Dans le sous-bassin de la rivière Mitchinamécus, on le rencontre dans le lac du même nom et dans le lac du Pin Rouge.

2.2.2.7 Bassin de la rivière Petite Nation

Mis à part le fait qu'il y a déjà eu, en 1966, près de 100,000 alevins de doré jaune ensemencés dans le lac Simon, nous avons peu de renseignements sur la répartition du doré jaune dans ce bassin. Il est cependant présent, en amont du lac Simon, dans les lacs Gagnon, Chénier, Serpent, Saint-Denis et Lesage.

Au lac Serpent, il est associé à l'omble de fontaine, au touladi et à la perchaude; le grand corégone, le meunier noir et la ouitouche sont aussi présents dans ce lac. Au lac Saint-Denis, le meunier noir n'est pas cité, mais la chatte de l'Est l'est. La barbotte brune s'ajoute aux espèces précédentes dans le cas du lac Chénier.

2.2.2.8 Bassin de la rivière Gatineau

Plusieurs ensemencements de dorés adultes provenant de la baie Missisquoi ont été faits dans le bassin inférieur de la Gatineau entre 1955 et 1960. Ces ensemencements ont été faits dans les lacs Des Cèdres (800), Blue Sea (493, plus 160,000 alevins en 1968), Esturgeon (1063), Happy Mountain (300), Mahon (200), Michel ou Mitchell (300), Murray (285) et Thorne (180) (Mongeau, 1979 b). Quoique la présence du doré jaune dans le lac Trente et Un Mille ait été signalée par Vincent et al. (1971), Dumont (communication personnelle) nous affirme qu'il n'y a pas de doré jaune dans ce lac.

Dans les lacs Pythonga, Perdrix Blanche et Hibou (ZEC Pontiac), le doré jaune est associé au brochet, au touladi, à l'achigan à petite bouche et à l'omble de fontaine. Dans les lacs Inman et Walsh, il est associé au brochet, à l'achigan et à l'omble. Il est présent dans le lac Mooney où il est associé au brochet et à l'achigan. Dans les grands

lacs Bras-Coupé, Croche, Désert et Gagamo (ZEC Bras-Coupé-Désert), il est dominant dans les captures et est associé au brochet, au touladi, à l'achigan à petite bouche et à l'omble de fontaine. Cette dernière espèce est absente des captures des lacs Paul, Redmond, Rond et ZEV. Il est associé au brochet et à l'achigan dans les lacs Estelle, Larche et Stuart, l'omble de fontaine s'ajoutant à ces espèces au lac Lasalle. Dans les lacs Edna, Peggy, Willard, 58, 111 et 112, il est associé au grand brochet.

Dans le réservoir Baskatong, il est la principale espèce d'intérêt sportif; on retrouve de plus, le grand brochet, le grand corégone et la lotte qui sont aussi exploités. Dans ce réservoir, les espèces capturées lors d'une pêche expérimentale étaient d'après leur abondance relative dans les captures, le doré jaune (55%), la perchaude (24%), le grand brochet, le meunier noir, le cisco et le grand corégone (4% chacun) et le doré noir, la lotte, le meunier rouge, le suceur blanc et le ouitouche (1% chacun) (Houde et al., non daté).

Plus en amont, dans le Parc de la Vérendrye, sa présence est notée dans bon nombre de lacs tels les lacs Savary, Tomasine, Embarras, au Flambeau, Barker, Kondiaronk, Whishbone, Saint-Castin, Byrd, Poulter, Antostagan, Cleghorn, Richet, Jean Péré et bien sûr le réservoir Cabonga. On le retrouve aussi dans les lacs Poigan et Petit Poigan, Lenôtre, Séguin, Wapus et McLennan, dont les eaux aboutissent dans le réservoir Baskatong ou dans la Gatineau par les rivières Tomasine et Désert.

En amont du réservoir Baskatong, sa répartition est moins connue. Elle est indiquée pour la chaîne des lacs Dieppe, Chopin, des Polonais, Sans Nom, Cocanagog et Major qui se jettent dans le réservoir Baskatong, pour le lac Notawassi qui se jette dans le réservoir par la rivière du même nom.

Encore plus en amont, à la limite du bassin avec celui du Saint-Maurice, sa présence est signalée dans les lacs des Dix Milles, Mauser et Dandurand et à sa limite avec celui des Outaouais, au lac Echouani; entre ces limites, la répartition du doré jaune n'est pas précisée.

2.2.2.9 Bassin de la rivière Rouge

Le doré jaune n'est pas réparti dans tout le bassin de la rivière Rouge. Il existe à l'état indigène dans le cours principal de la rivière elle-même, depuis l'embouchure jusqu'à la municipalité de Labelle.

Certains lacs du bassin de la rivière Rouge ont été ensemencés de dorés adultes provenant de la Baie Missisquoi au cours des années 1954 à 1960 (Vincent et al., 1971): c'est le cas des lacs Nomininge (900), Petit Nomininge (503) et Tibériade (1,030), où il s'est maintenu, de même que les lacs Cloche (250), Boileau (500), Blanche (700) et Sainte-Marie (500).

D'autres ensemencements ont aussi été effectués au lac des Sucreries (200) et plus en aval dans le bassin, aux lacs Brochet (600), Vézeau (247), McDonald (800) et Fabre ou Seignory (180).

Enfin, on le retouve dans les lacs du sous-bassin de la rivière Macaza, dans le lac Albert où 519 dorés adultes ont été introduits en 1957 de même dans les lacs Allongé, Laclède, Jamet, Ecuyer, Valade, Sucreries et Sapin qu'il aurait colonisé par la suite.

Dans ce bassin où 19 espèces de poissons ont été recensées, le doré, et il en est de même des autres espèces d'intérêt sportif plus particulièrement, n'a pas la même importance partout. Alors que les populations de poissons des plans d'eau sont de plus en plus polyvalentes de l'amont vers l'aval, l'omble de fontaine prédomine dans les petits cours d'eau de montagnes tandis que dans les grands plans d'eau des vallées ou des plateaux, ce sont le grand brochet et de doré qui dominent (SAEF, 1979).

L'omble de fontaine, le grand brochet, le touladi et la truite brune peuplent les plans d'eau du bassin supérieur de la rivière Rouge situés en amont de l'Ascension. La région du sous-bassin de la rivière Lenoir héberge presqu'exclusivement des ombles de fontaine mais on y rencontre aussi le touladi et quelques populations de crapets-soleil qui proviennent d'introductions de la part des pêcheurs.

La partie du bassin de la rivière Rouge située entre le village de l'Ascension et celui de Labelle est peuplée des mêmes espèces que les précédentes mais le doré jaune et la perchaude s'y ajoutent. Le doré y est moins abondant que le brochet.

Dans les bassins de la rivière du Diable, de la rivière le Boulé, et dans celui du lac des Ecorces qui hébergeaient, à l'origine surtout des ombles de fontaine, des grands brochets et des touladis, l'omble de fontaine est souvent reléguée à la tête des bassins secondaires dans cette zone hétérogène où des poissons des eaux de la plaine, tels la perchaude, le crapet-soleil, etc. ont été introduits.

À l'ouest de la rivière Rouge, dans la région des grands lacs profonds qui constituent un habitat idéal pour le touladi, et où l'achigan à petite bouche, le crapet-soleil et la perchaude ont pris beaucoup d'importance dans certains lacs à la suite d'introductions qui datent d'une cinquantaine d'années, il est des lacs où les populations de dorés jaunes sont intéressantes: les lacs Petit et Grand Nominingue, de même que le lac Tibériade; il s'en capture, semble-t-il aussi, dans la chaîne des petits lacs Cloche, Lantier, Blanc, Peinture et Dumas.

Dans le cours inférieur du bassin, les espèces les plus abondantes sont le doré, le brochet, la perchaude et le crapet-soleil. Les autres espèces en provenance des eaux de la plaine sont susceptibles aussi d'y être rencontrées.

2.2.2.10 Bassin de la rivière du Nord

Des ensemencements de dorés adultes de la baie Missisquoi ont déjà été faits dans plusieurs lacs du bassin de la rivière du Nord tels les lacs des Sables à Sainte-Agathe (14,852), Marois (2,076), Bouchette (496), Renaud (350), Saint-Joseph (2,800), Bonheur (100), Echo (1,117), Bleu (1,732), Connelly (5,522), Masson (1,724) et des Iles ou Wexford (600) (Vincent et al., 1971).

Il se capture, à l'occasion, du doré au lac des Sables. Il s'en capture aussi au lac Raymond et dans le cours principal de la rivière du Nord entre Sainte-Adèle et Saint-Jérôme, de même que dans le cours inférieur de la rivière. Dans cette partie du bassin, le doré est moins abondant que le brochet, l'achigan à petite bouche, la perchaude, le crapet-soleil et la barbotte brune.

Le cours supérieur de la rivière et ses ramifications, mis à part le cours principal entre Sainte-Adèle et Saint-Jérôme, est exclusivement situé en terrain montagneux où l'omble de fontaine est présent partout à la tête des eaux tandis que, à l'aval, abondent un peu partout la perchaude, le crapet-soleil et la barbotte brune qui y furent introduits il y a déjà longtemps. Le touladi, quant à lui, est présent dans les grands plans d'eau (S.A.E.F., 1979).

Les sous-bassins, au nord de Brownsburg, qui occupent encore la montagne mais dont les eaux se déversent en aval de Saint-Jérôme sont plus favorisés que les bassins précédents quant à l'omble de fontaine mais par contre, ils hébergent aussi plusieurs poissons d'eau chaude tels que la perchaude, le crapet-soleil, l'achigan à petite bouche et la barbotte qui y sont abondants.

2.2.3 Le fleuve Saint-Laurent

Nous avons colligé au tableau 2.1 l'indice de fréquence de chacune des principales espèces sportives et commerciales des différentes parties du fleuve Saint-Laurent et des diverses rivières qui lui sont tributaires. L'abondance relative de chaque espèce des milieux cités au tableau 2.1 est donnée au tableau 2.2. Le rendement de la pêche au filet maillant de chaque espèce est donné au tableau 2.3.

Dans le texte qui suit, il faudra référer à ces tableaux en particulier lorsqu'il sera question de l'indice de fréquence ou de la fréquence de captures de dorés jaunes et de son abondance relative par rapport à celle d'autres espèces dans un milieu donné.

2.2.3.1 Lac Saint-François

Le doré jaune est bien réparti dans la partie du lac Saint-François situé à l'aval de la rivière Beaudet, et ce, peu importe la profondeur de l'eau, que ce soit dans la zone de 0-3 m, celle de 3.1 à 6 m ou celle supérieure à 6.1 m. Dans cette partie du lac Saint-François, le doré

TABLEAU 2.1 Indice de fréquence des principales espèces sportives et commerciales de diverses rivières tributaires (rive-sud) du Saint-Laurent, dans divers secteurs du fleuve Saint-Laurent, du Lac des Deux Montagnes, de la rivière des Mille Îles, de la rivière des Prairies, de deux rivières tributaires (rive-nord) du Saint-Laurent.
* I.F. calculé uniquement pour les captures au filet maillant
** I.F. calculé uniquement pour les espèces présentées dans plus de 10% des captures au filet maillant

Espèces \ Milieux	Rivière Châteauguay, Etés 1968, 1975 et 1976, Mongeau et al., 1979	Baie Missisquoi, Juin 1965, Mongeau, 1979	Rivière Richelieu, Etés 1965, 8, 9 et 1970, Mongeau, 1979	Rivière Yamaska, Etés 1963 à 1971, Mongeau, 1979	Rivière Yamaska Nord, Etés 1965 à 1971, Mongeau, 1979	Rivière Yamaska sud-est, Etés 1969 à 1971, Mongeau, 1979	Rivière Noire, Etés 1963 à 1970, Mongeau, 1979	Rivière Saint-François, Eté 1974, Mongeau et Legendre, 1976	Lac Saint-François, été 1968, Mongeau, 1979	Lac Saint-Louis, sect. sud, 1965 et 1968, Mongeau et Massé, 1976
Nombre de stations	287	38	623	400	54	58	104	156	148	101**
Doré jaune	.268	.500	.608	.593	.055	.121	.615	.410	.424	.422
Doré noir	.007	.071	.065	.130	-	-	-	.205	.008	.082
Grand brochet	.254	.071	.311	.105	-	-	.065	.196	.318	.259
Brochet américain	-	-	.013	-	-	-	-	-	-	-
Brochet maillé	-	.071	-	.022	.444	.035	-	-	-	-
Maskinongé	.017	-	.003	.026	-	.050	.250	.008	.014	-
Barbotte brune	.352	.071	.392	.382	.330	.293	.128	.364	.169	.279
Barbue de rivière	.016	.786	.051	.073	-	-	-	.069	.016	-
Perchaude	.115	.071	.600	.323	.463	.259	.109	.470	.581	.633
Achigan à petite bouche	.714	.214	.185	.225	.130	.224	.352	.126	.277	.129
Achigan à grande bouche	.007	-	.026	-	-	-	-	-	.088	-
Crapet soleil	.875	.643	.477	.164	.278	.086	.128	.057	.426	.218
Crapet de roche	.728	-	.576	.363	.018	.414	-	.251	.473	.537
Marigane noire	.003	.071	.098	.019	-	-	-	-	.095	-
Malachigan	-	.857	.103	.011	-	-	-	-	.063	-
Laquaiche argentée	.026	-	.022	.015	-	-	-	.095	.063	-
Omble de fontaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Truite arc-en-ciel	.003	-	-	-	-	.155	-	.006	.063	-
Truite brune	.010	-	.002	-	.055	.106	-	-	-	-
Esturgeon de lac	-	-	.019	-	-	-	-	.018	.020	.136
Chatte de l'est	.304	.071	.164	.169	.630	.241	.013	.191	-	-
Meunier noir	-	.357	.535	.691	.815	.761	.660	.693	.419	.497
Meunier rouge	-	-	.022	.003	-	-	-	.155	-	.061
Suceur rouge	.098	.214	.337	.287	-	.086	.353	.110	.061	.129
Suceur blanc	.157	.143	.274	.400	-	-	.744	.102	.081	.224
Suceur jaune	.073	-	.098	.085	-	-	.218	.057	-	-
Carpe	.028	.286	.077	.233	-	.050	.019	.092	.027	.068
Nombre d'espèces	53	42*	60	59	20	31	35	48	45	41

Espèces \ Milieux	Rapides de Lachine, Eté 1977, Mongeau et al., 1980	Bassin de La Prairie, Eté 1977, Mongeau et al., 1980	Voie Maritime, Eté 1977, Mongeau al., 1980	Fleuve Saint-Laurent, aval pont J.C., 1973, Mongeau et Massé, 1976	Chenaux des Iles de Sorel/Berthier, Etés 1971 et 1972, Massé et Mongeau, 1974	Lac Saint-Pierre, été 1972, Massé et Mongeau, 1974	Fleuve Saint-Laurent, aval Lac Saint-Pierre, été 1972, Massé et Mongeau, 1974	Rivière des Outaouais, Région de Hull, Août 1979, [illegible], 1980	Lac des Deux Montagnes, 1964, 1965 et 1966, Mongeau et Massé, 1976	Lac des Deux Montagnes, partie ouest, 1964, 1965 et 1966, Mongeau et Massé, 1976
Nombre de stations	47	87	82	220	663	473	110	18	673**	412**
Doré jaune	.182	.173	.146	.096	.187	.158	.445	.840	.400	.463
Doré noir	.065	.080	-	.016	.051	.080	.300	.710	.308	.368
Grand brochet	.130	.126	.366	.425	.527	.458	.590	.610	.152	.189
Brochet américain	-	-	-	-	.018	.002	-	-	-	-
Brochet maillé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maskinongé	-	.143	-	.020	.006	-	-	-	-	-
Barbotte brune	.136	.092	.183	.372	.576	.581	.363	.380	.647	.779
Barbue de rivière	-	-	-	-	.001	.010	.054	.780	.168	.139
Perchaude	.393	.276	.659	.553	.722	.674	.681	.900	.405	.440
Achigan à petite bouche	.360	.379	.073	.149	.036	.006	.056	.620	.076	.052
Achigan à grande bouche	.090	.114	-	.050	.006	.002	-	.050	-	-
Crapet soleil	.191	.092	.732	.511	.473	.291	.109	.150	.327	.435
Crapet de roche	.480	.529	.528	.527	.218	.059	.018	.550	.048	.040
Marigane noire	-	.019	.074	.027	.030	.006	.018	.380	.100	.157
Malachigan	-	-	-	-	-	-	-	.500	.077	.082
Laquaiche argentée	-	-	-	.020	.009	.016	.127	-	-	-
Omble de fontaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Truite arc-en-ciel	.085	-	.036	-	-	-	-	-	-	-
Truite brune	.120	-	-	-	-	-	-	.160	.200	.209
Esturgeon de lac	-	.115	-	.011	.147	.088	.072	.050	-	-
Chatte de l'est	-	-	-	.430	.721	.992	.490	.110	.408	.413
Meunier noir	.481	.494	.232	.505	.417	.334	.672	.330	.048	.055
Meunier rouge	.234	.462	-	.063	.055	.042	.065	-	-	-
Suceur rouge	.298	.345	.195	.059	.022	.014	.090	.790	-	-
Suceur blanc	.064	.115	.037	.027	.018	.035	.090	-	-	-
Suceur jaune	-	-	-	.005	.022	.014	.090	.110	.070	.036
Carpe	.040	.057	.357	.048	.070	.008	.027			
Nombre d'espèces	32	29	30	48	63	50	43	20	42	-

Espèces \ Milieux	Lac des Deux Montagnes, partie est, 1964, 1965 et 1966, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Mille Iles, 1964, 1965 et 1966, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Mille Iles, amont Bonnier, Automne 1971 et 1973, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Mille Iles, Entre Bonnier et Terrebonne, Automne 1971 et 1973, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Mille Iles, aval Terrebonne, Automne 1971 et 1973, Mongeau et Nercé, 1976	Rivière des Prairies, Automne 1971 et 1972, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Prairies, amont Cheval Blanc, Automne 1971 et 1972, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Prairies, Cheval Blanc à Dowerey, Automne 1971 et 1972, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Prairies, aval Dowerey, Automne 1971 et 1972, Mongeau et Massé, 1976	Rivière Maskinongé, 1963 à 1974, Mongeau et al., 1981	Rivière Sainte-Anne, 1979, Mailhot et al., 1981
Nombre de stations	261**	155	81	45	29	291	92	98	111	120	-
Doré jaune	.395	.297	.333	.178	.379	.213	.268	.194	.109	.108	.478
Doré noir	.244	.058	.069	.064	.103	.086	.085	.051	.117	.008	.174
Grand brochet	.093	.284	.284	.264	.310	.330	.366	.265	.360	-	.152
Brochet américain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brochet maillé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maskinongé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.083	.022
Barbotte brune	.442	.516	.580	.333	.621	.388	.354	.265	.583	.125	-
Barbue de rivière	.213	.084	.086	.111	.034	.038	.098	-	.027	-	-
Perchaude	.369	.626	.761	.556	.414	.638	.683	.663	.577	.100	.086
Achigan à petite bouche	.109	.135	.111	.178	.138	.192	.361	.071	.109	.150	.368
Achigan à grande bouche	-	-	-	-	-	.003	.012	-	-	-	-
Crapet soleil	.159	.497	.654	.289	.379	.375	.537	.327	.297	.033	.044
Crapet de roche	.062	.097	.691	.639	.724	.670	.671	.663	.676	.225	.326
Marigane noire	.012	.090	.123	.176	.034	.027	.012	.031	.036	-	-
Malachigan	.070	.036	-	.022	-	.032	.073	.061	.009	-	.109
Laquaiche argentée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Omble de fontaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Truite arc-en-ciel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Truite brune	.186	.026	.025	-	.172	.024	-	-	.063	-	.022
Esturgeon de lac	-	.612	.800	.296	.400	.395	.333	.523	.310	-	-
Chatte de l'est	.399	.277	.222	.244	.483	.330	.256	.255	.450	.367	.806
Meunier noir	.039	.052	-	.111	.103	.189	.110	.163	.288	-	.304
Meunier rouge	-	.039	.025	.044	.069	.117	.098	.051	.109	.325	-
Suceur rouge	-	.050	.086	.089	.276	.027	.037	.010	.036	.083	.326
Suceur blanc	-	.013	.025	-	-	.007	.012	.010	-	-	.261
Suceur jaune	.019	.052	.062	.059	.069	.024	.012	-	.054	.008	-
Carpe											
Nombre d'espèces	-	45	38	28	40	47	36	40	32	29	32

TABLEAU 2.2 Abondance relative des principales espèces sportives et commerciales de diverses rivières tributaires (rive-sud) du Saint-Laurent, dans d'onze secteurs du fleuve Saint-Laurent, du lac des Deux Montagnes, de la rivière des Mille Îles, de la rivière des Prairies, de deux rivières tributaires (rive-nord) du Saint-Laurent.

Espèces \ Milieu	Rivière Châteauguay, Eté 1966, 1975 et 1976, Magnan et al., 1979	Baie Missisquoi, Août 1965, Magnan, 1979	Rivière Richelieu, Eté 1965, 8, 9 et 1970, Magnan, 1979	Rivière Yamaska, Eté 1963 à 1971, Magnan, 1979	Rivière Yamaska Sud, Eté 1963 à 1971, Magnan, 1979	Rivière Yamaska Nord-est, Eté 1966 à 1971, Magnan, 1979	Rivière Noire, Eté 1963 à 1970, Magnan, 1979	Rivière Saint-François, Eté 1974, Magnan et Legendre, 1976	Bassin de Drummondville, Oct. 1965, Magnan et Legendre, 1976	Bassin de Drummondville, Mai 1974, Magnan et Legendre, 1976	Lac Saint-François, Eté 1964, Magnan, 1979	Lac Saint-Louis, 1963 et 1964, Magnan et Massé, 1976	Rapides de Lachine, Eté 1977, Magnan et al., 1980	Bassin de La Prairie, Eté 1977, Magnan et al., 1980	Voie Maritime, Eté 1977, Magnan et al., 1980
Doré jaune	9.44	2.35	2.91	10.43	.10	1.98	+11.62	5.02	1.23	3.89	4.16	2.19	1.17	2.02	1.07
Doré noir	.06	.79	.80	1.21	-	-	-	3.19	-	-	.25	.19	.29	.47	-
Grand brochet	3.06	.59	2.56	.52	-	-	.08	.58	0	.001	5.07	1.58	2.15	1.56	8.82
Brochet américain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brochet maillé	-	.09	-	-	5.95	.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maskinongé	.12	-	-	-	-	-	2.31	-	-	-	.06	-	-	-	-
Barbotte brune	12.97	.59	13.89	12.06	18.11	1.52	5.67	10.78	64.82	10.91	-	6.86	6.74	1.07	5.91
Barbue de rivière	.55	9.38	.72	.86	-	-	-	.58	-	-	.08	-	-	-	-
Perchaude	8.15	2.05	23.03	5.41	11.56	1.36	4.37	1.61	1.03	.009	39.98	40.60	23.46	5.60	61.93
Achigan à petite bouche	4.35	2.35	1.48	1.22	.07	1.60	3.48	.18	0	.004	2.93	-	1.47	5.75	.52
Achigan à grande bouche	-	-	.11	-	-	-	-	-	-	-	.04	-	-	-	-
Crapet-soleil	10.85	43.99	9.09	.60	.86	.48	1.05	-	-	-	16.53	1.48	2.05	.93	8.80
Crapet de roche	9.31	-	17.62	3.30	-	2.15	17.62	1.90	.01	1.80	17.35	7.66	21.70	9.95	3.08
Marigane noire	.06	.79	.56	-	-	-	-	-	-	-	.33	-	-	.16	-
Malachigan		15.84	1.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laquaiche argentée	0.49	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Omble de fontaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Truite arc-en-ciel	-	-	-	-	-	.40	-	-	-	-	-	-	.58	-	.10
Truite brune	-	-	-	-	.10	.80	-	-	-	-	5.28	-	-	-	-
Esturgeon de lac	-	-	.16	-	-	-	-	-	-	-	.12	.77	-	1.07	-
Chatte de l'est	-	13.49	.33	6.47	40.35	10.05	-	6.74	-	-	-	-	-	-	-
Meunier noir	10.16	1.76	8.89	16.55	22.91	76.72	11.06	58.01	31.68	81.54	6.06	4.01	13.78	37.17	5.79
Meunier rouge	-	-	.18	-	-	-	-	4.85	0	.004	-	.26	16.08	24.08	-
Suceur rouge	3.98	.88	9.62	4.79	-	.72	6.48	1.53	-	-	.21	-	12.02	12.91	.04
Suceur blanc	4.23	1.47	2.?5	9.85	-	-	26.73	1.62	-	-	.99	-	.29	.93	-
Suceur jaune	1.53	-	1.10	.80	-	-	4.17	.69	-	-	-	-	-	-	-
Carpe	.31	1.76	.81	1.41	-	-	-	1.08	0	1.60	.12	-	-	-	1.35

Espèces \ Milieu	Fleuve St-Laurent, aval Jacques-Cartier, 1972, Magnan et Massé, 1976	Chenal Lac de Sorel, été 1971 et 1972, Massé et Magnan, 1976	Chenal Lac de Berthier, été 1971 et 1972, Massé et Magnan, 1976	Lac Saint-Pierre, côté sud, Eté 1972, Massé et Magnan, 1976	Lac Saint-Pierre, côté nord, Eté 1972, Massé et Magnan, 1976	Fleuve St-Laurent, côté sud, Eté 1972, Massé et Magnan, 1976	Fleuve St-Laurent, côté nord, Eté 1972, Massé et Magnan, 1976	Lac des Deux-Montagnes, 1964, 1965 et 1966, Magnan et Massé, 1976	Lac des Deux-Montagnes, partie ouest, 1964, 1965 et 1966, Magnan et Massé, 1976	Lac des Deux-Montagnes, partie est, 1964, 1965 et 1966, Magnan et Massé, 1976	Rivière des Mille Îles, Automne 1971 et 1973, Magnan et Massé, 1976	Rivière des Mille Îles, amont [illegible], Automne 1971 et 1973, Magnan et Massé, 1976	Rivière des Mille Îles, entre [illegible] et Terrebonne, Automne 1971 et 1973, Magnan et Massé, 1976	Rivière des Mille Îles, aval Terrebonne, Automne 1971 et 1973, Magnan et Massé, 1976	Rivière des Prairies, Automne 1971 et 1972, Magnan et Massé, 1976	Rivière des Prairies, amont Cheval Blanc, Automne 1971 et 1972, Magnan et Massé, 1976	Rivière des Prairies, Cheval Blanc à [illegible], Automne 1971 et 1972, Magnan et Massé, 1976	Rivière des Prairies, aval [illegible], Automne 1971 et 1972, Magnan et Massé, 1976	Rivière [illegible], 1963 à 1974, Magnan et al., 1981	Rivière [illegible], 1979, Mailhot et al., 1981
Doré jaune	.008	1.14	1.60	2.57	1.09	3.39	3.02	2.69	2.38	4.37	4.41	5.07	4.75	2.47	2.44	3.93	6.84	1.35	2.52	13.6
Doré noir	0	.41	.28	.32	.69	0	5.56	5.56	4.84	7.75	.88	.55	.63	1.92	.90	.66	1.05	.96	.13	6.98
Grand brochet	3.95	5.52	3.11	4.54	3.62	25.04	6.06	1.15	1.11	1.19	3.09	2.98	2.22	4.1	3.72	4.06	5.68	3.18	-	2.91
Brochet américain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brochet maillé	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maskinongé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.65	.58
Barbotte brune	63.73	61.42	61.33	56.32	41.17	22.66	30.44	38.36	45.72	16.42	41.53	40.57	31.33	52.75	17.37	28.45	7.58	67.91	17.77	-
Barbue de rivière	-	-	-	-	-	-	-	1.70	.86	4.17	1.26	1.21	2.53	.28	.62	2.19	-	.13	-	-
Perchaude	21.03	20.18	17.57	31.64	28.69	23.02	16.72	44.17	24.43	29.35	26.26	32.64	21.86	5.50	19.93	22.95	11.37	16.36	4.38	-
Achigan à petite bouche	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.14	1.21	6.33	.82	1.44	4.15	.13	.35	2.65	4.07
Achigan à grande bouche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	.03	.11	-	-	-	-
Crapet-soleil	7.99	3.92	4.08	.56	3.27	1.66	1.00	6.58	8.02	2.32	3.21	3.97	1.27	3.02	2.66	8.31	2.53	.44	1.06	-
Crapet de roche	6.62	.88	1.60	.63	.06	.29	.18	-	-	-	9.83	6.95	17.61	10.44	9.89	17.27	19.16	5.02	21.62	2.91
Marigane noire	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.25	.33	-	.28	.16	-	.21	.22	-	-
Malachigan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
Laquaiche argentée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.06	-	.32	-	.46	.86	2.32	-	-	0.40
Omble de fontaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Truite arc-en-ciel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-		-	-
Truite brune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Esturgeon de lac	.002	1.00	3.03	.95	1.09	5.48	1.66	4.29	2.70	9.07	.44	.22	-	1.37	.60	-	-	.96		.58
Chatte de l'est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.61	15.04	42.8[illegible]	2.25	-	-
Meunier noir	13.37	1.22	2.20	1.02	12.54	9.60	21.76	4.25	3.70	5.89	4.60	2.32	6.96	8.26	7.14	5.60	6.1[illegible]	.98	25.22	22.09
Meunier rouge	.003	.67	2.45	.32	1.27	1.66	2.00	-	-	-	.80	-	2.53	1.65	0.51	2.08	12.[illegible]	11.87	-	2.33
Suceur rouge	.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.57	.22	.63	1.37	1.61	1.09	1.[illegible]	1.61	11.56	13.95
Suceur blanc	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.11	.66	1.27	2.20	.16	.11	.[illegible]1	.13	1.46	10.77
Suceur jaune	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.06	.11	-	-	.11	.11	.[illegible]		-	-
Carpe	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.18	.44	-	.55	.18	.11	-	.22	.65	-

…EAU 2.3 Rendement de la pêche au filet maillant des principales espèces sportives et commerciales de diverses rivières tributaires (rive-sud) du Saint-Laurent, dans divers secteurs du fleuve Saint-Laurent, du Lac des Deux Montagnes, de la rivière des Mille Îles, de la rivière des Prairies, de deux rivières tributaires (rive-nord) du Saint-Laurent.
RT, rendement total

Milieux / Espèces	Rivière Châteauguay, Étés 1964, 1975 et 1976, Mongeau et al., 1979	Baie Missisquoi, Juin 1965, Mongeau, 1979	Rivière Richelieu, Étés 1965, 8, 9 et 1970, Mongeau, 1979	Rivière Yamaska, Étés 1963 à 1971, Mongeau, 1979	Rivière Yamaska Nord, Étés 1965 à 1971, Mongeau, 1979	Rivière Yamaska sud-est, Étés 1969 à 1971, Mongeau, 1979	Rivière Noire, Étés 1963 à 1970, Mongeau, 1979	Rivière Saint-François, Été 1974, Mongeau et Legendre, 1976	Bassin de Drummondville-sud, 1965, Mongeau et Legendre, 1976	Bassin de Drummondville-sud, 1974, Mongeau et Legendre, 1976	Lac St-François, secteur est, Été 1968, Mongeau, 1979	Lac Saint-Louis, 1965 et 1968, Mongeau et Massé, 1976
…re d'espèces recensées au filet maillant	21	18	36	31	9	14	19	24	5	9	21	11
… jaune	2.20	.57	.59	3.06	.09	.66	2.23	1.46	1.20	5.20	.81	.68
… noir	.01	.07	.16	.35	-	-	-	.93	-	-	.05	.12
…al brochet	.71	.14	.51	.15	-	-	.05	.17	-	-	.98	.49
…chet américain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.20	-	-
…chet maillé	-	.21	-	-	5.00	.05	-	-	-	-	-	-
…inongé	.03	-	-	-	-	-	.38	-	-	-	.01	-
…otte brune	7.69	.14	2.71	3.56	15.20	.50	.93	3.14	63.2	14.6	1.02	2.13
…ue de rivière	.13	2.29	.15	.25	-	-	-	.17	-	-	.02	-
…chaude	1.90	.50	4.66	1.58	9.70	.45	.72	.99	1.0	0.70	7.76	21.93
…igan à petite bouche	1.01	.57	.30	.36	.06	.53	.57	.05	-	.10	.57	-
…igan à grande bouche	-	-	.02	-	-	-	-	-	-	-	.01	-
…et soleil	2.53	10.71	1.84	.17	.70	.03	.17	-	-	-	3.21	.46
…et de roche	2.17	-	3.56	.97	-	.71	2.90	.55	.70	1.60	3.37	2.31
…igane noire	.01	.07	.11	-	-	-	-	-	-	-	.06	-
…chigan	-	1.86	.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…aiche argentée	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…le de fontaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…ite arc-en-ciel	-	-	-	-	-	.16	-	-	-	-	-	-
…ite brune	-	-	-	-	.09	.26	-	-	-	-	-	-
…rgeon de lac	-	-	.03	-	-	-	-	-	-	-	.02	.24
…tte de l'est	-	1.29	.07	1.90	33.88	3.32	-	1.38	-	-	-	-
…nier noir	2.41	.43	1.80	10.74	19.24	26.66	1.82	17.08	30.7	109.1	1.18	1.50
…nier rouge	-	-	-	-	-	-	-	1.41	-	.30	-	.08
…ur rouge	.93	.21	1.94	1.41	-	.26	1.07	.45	-	-	.06	-
…ur blanc	.99	.36	.59	2.89	-	-	4.40	.41	-	-	.19	-
…ur jaune	.36	-	-	.17	-	-	.69	.20	-	-	-	-
…pe	.07	.43	.16	1.00	-	-	-	.55	-	2.0	.02	-
RT	23.31	24.36	20.22	29.88	83.96	33.01	16.45	29.14	97.5	133.8	19.41	31.06

Milieux / Espèces	Rapides de Lachine, Été 1977, Mongeau et al., 1980	Bassin de La Prairie, Été 1977, Mongeau et al., 1980	Voie Maritime, bassin La Prairie, été 1977, Mongeau al., 1980	Fleuve Saint-Laurent, aval pont J.C., 1973, Mongeau et Massé, 1976	Chenaux des îles de Sorel, Étés 1971 et 1972, Massé et Mongeau, 1974	Chenaux des îles de Berthier, Étés 1971 et 1972, Massé et Mongeau, 1974	Lac Saint-Pierre, côté sud, Été 1972, Massé et Mongeau, 1974	Lac Saint-Pierre, côté nord, Été 1972, Massé et Mongeau, 1974	Fleuve Saint-Laurent, côté sud, pointe du lac au pont Laviolette, Été 1972, Massé et Mongeau, 1974	Fleuve Saint-Laurent, côté nord, Été 1972, Massé et Mongeau, 1974	Lac des Deux Montagnes, 1964, 1965 et 1966, Mongeau et Massé, 1976	Lac des Deux Montagnes, partie ouest, 1964, 1965 et 1966, Mongeau et Massé, 1976
…re d'espèces recensées au filet maillant	13	17	13	21	10+	10+	10+	10+	9+	10+	10+	10+
… jaune	.18	.25	.64	.26	.27	.51	.73	.19	.47	.33	.68	.69
… noir	.05	.06	-	.01	.11	.10	.08	.12	-	.61	1.31	1.40
…al brochet	0.36	.19	3.04	1.30	1.31	1.13	1.29	.63	3.47	0.75	.27	.18
…chet américain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…chet maillé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…inongé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…otte brune	1.05	.23	2.06	14.39	14.58	22.17	16.00	7.19	3.14	3.33	9.03	13.23
…ue de rivière	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.40	.25
…chaude	3.66	.69	21.32	6.92	4.79	6.38	8.99	5.16	3.19	1.61	6.91	7.07
…igan à petite bouche	.23	.71	.18	.15	-	-	-	-	-	-	-	-
…igan à grande bouche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…et soleil	.32	.12	2.86	2.63	.93	4.48	.16	.57	.23	.11	1.55	2.32
…et de roche	3.36	1.23	1.04	2.18	.21	.58	.18	.01	.06	.02	-	-
…igane noire	-	.02	-	.02	-	-	-	-	-	-	-	-
…chigan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…aiche argentée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…le de fontaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…ite arc-en-ciel	.09	-	.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…ite brune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…rgeon de lac	-	.23	-	.05	.38	1.10	.27	.19	.76	.16	1.01	.78
…tte de l'est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…nier noir	2.14	3.73	1.82	4.60	.29	.80	.29	2.18	1.33	2.38	1.01	1.07
…nier rouge	2.18	3.08	-	.11	.16	.89	.09	.22	.23	.22	-	-
…ur rouge	1.86	1.60	0.62	.31	-	-	-	-	-	-	-	-
…ur blanc	.05	.12	-	.02	-	-	-	-	-	-	-	-
…ur jaune	-	-	-	.01	-	-	-	-	-	-	-	-
…pe	-	-	0.46	.02	-	-	-	-	-	-	-	-
RT	15.50	12.37	34.43	32.91	23.74	36.31	28.41	17.38	13.86	10.96	23.56	28.96

Milieux / Espèces	Lac des Deux Montagnes, partie est, 1964, 1965 et 1966, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Mille Îles, Automnes 1971 et 1973, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Mille Îles, amont Rosemère, Automnes 1971 et 1973, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Mille Îles, Entre Rosemère et Terrebonne, Automnes 1971 et 1973, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Mille Îles, aval Terrebonne, Automnes 1971 et 1973, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Prairies, Automnes 1971 et 1972, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Prairies, amont Cheval Blanc, Automnes 1971 et 1972, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Prairies, Cheval Blanc à Duvernay, Automnes 1971 et 1972, Mongeau et Massé, 1976	Rivière des Prairies, aval Duvernay, Automnes 1971 et 1972, Mongeau et Massé, 1976	Rivière Maskinongé, 1963 à 1974, Mongeau et al., 1981	Rivière Sainte-Anne, 1979, Mailhot et al., 1981
…re d'espèces recensées au filet maillant	9+	21	19	16	19	24	18	17	21	17	13
… jaune	.66	.80	1.12	.54	.47	.56	.90	.43	.45	.17	.92
… noir	1.17	.16	.12	.07	.37	.20	.15	.09	.32	.01	.48
…al brochet	.32	.56	.66	.25	.79	.85	.93	.51	1.06	-	.20
…chet américain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…chet maillé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…inongé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.18	.04
…otte brune	2.40	7.49	8.98	3.54	10.11	8.49	6.05	.68	15.91	1.12	-
…ue de rivière	.63	.23	.27	.29	.05	.14	.50	-	.06	-	-
…chaude	6.67	4.38	7.22	2.46	1.05	4.53	5.25	2.81	5.43	.30	-
…igan à petite bouche	-	.39	.27	.71	.16	.33	.95	.13	.12	.18	.28
…igan à grande bouche	-	-	-	-	-	.01	.03	-	-	-	-
…et soleil	.35	.58	.88	.16	.58	.60	1.90	.23	.16	.07	-
…et de roche	-	1.77	1.54	1.96	2.0	2.25	3.95	1.72	1.69	1.47	.30
…igane noire	-	.05	.07	-	.05	.04	-	.02	.07	-	-
…chigan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…aiche argentée	-	.01	-	.06	-	.10	.15	.21	-	.64	-
…le de fontaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…ite arc-en-ciel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…ite brune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…rgeon de lac	1.37	.08	.05	-	.26	.14	-	-	.32	-	.06
…tte de l'est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
…nier noir	.89	.03	.51	.79	1.58	1.62	1.25	.57	2.65	1.71	1.52
…nier rouge	-	.16	-	.29	.32	2.16	.48	1.11	11.87	-	.16
…ur rouge	-	.10	.05	.07	.26	.32	.25	.09	.56	.78	.96
…ur blanc	-	.21	.15	.4	.42	.03	.03	.02	.04	.10	1.36
…ur jaune	-	.01	.02	-	-	.02	.08	.02	-	-	-
…pe	-	.07	.10	-	.11	.04	-	-	-	.01	-
RT	15.10	18.07	22.30	11.29	19.21	22.73	22.91	8.97	33.19	6.79	6.88

jaune est presque aussi abondant que le grand brochet, la barbotte brune et le meunier noir. Ces espèces sont cependant trois fois moins abondantes que le crapet-soleil et que le crapet de roche, eux-mêmes un peu plus de deux fois moins abondants que la perchaude (Mongeau, 1979 c). Notons que le doré y était exploité commercialement; les individus capturés à la ligne et vendus ont présenté une masse de 145, 172, 302 et 694 kg respectivement entre les années 1974 et 1977, pour un total de 1,312.2 kg.

2.2.3.2 Lac Saint-Louis

Dans la partie est du lac Saint-Louis, le doré jaune est bien réparti, en particulier dans les zones de plus de 2 m de profondeur; il y est pratiquement deux fois mieux réparti que dans les zones de moins de 2 m (Mongeau et Massé, 1976). Il vient au 5^{e} rang des captures après la barbotte brune, le crapet de roche, le meunier noir et, de loin, après la perchaude qui occupe le 1er rang.

Les zones où le doré est abondant sont le rapide de Sainte-Anne-de-Bellevue et la partie médiane en marge nord des grands herbiers de l'extrémité de la Pointe à Fourneau.

2.2.3.3 Le lac des Deux Montagnes

Le doré y est aussi bien réparti que dans le lac Saint-Louis et que dans le lac Saint-François. Il est de plus présent dans le cours inférieur des rivières du Nord, Rigaud et à la Raquette (Mongeau et Massé, 1976). Tant dans la partie est du lac que dans la partie ouest, il est aussi bien réparti que la perchaude et que le meunier noir. Dans la partie ouest du lac, il est aussi bien réparti que le crapet-soleil mais deux fois moins bien réparti que la barbotte brune. Dans la partie est du lac, il est aussi bien réparti que la barbotte brune et deux fois mieux réparti que le crapet-soleil. Dans l'ensemble du lac, le brochet est deux fois moins bien réparti que le doré jaune.

Le doré est mieux réparti dans la zone de 2 à 3.5 m de profondeur que dans les autres zones et ce, tant dans la partie est que dans la partie ouest du lac.

De façon générale, le doré jaune vient au 7^{e} rang des captures. Son abondance relative, même si elle est faible, est cependant deux fois plus élevée dans la partie est que dans la partie ouest du lac. Le doré noir, le meunier noir et le grand brochet sont, comme le doré, plus abondants dans la partie est que dans la partie ouest du lac des Deux Montagnes. C'est l'inverse pour la barbotte brune et pour le crapet-soleil.

En divers endroits, le doré y est plus abondant qu'ailleurs: dans la partie ouest, au centre du lac sur une ligne joignant la baie Quesnel et celle de Saint-Placide, la zone en aval du barrage de Carillon, dans la zone centrale, en face de la pointe Parsons, et dans la partie est du lac, du côté de la rive nord, non loin de Pointe-Calumet.

2.2.3.4 La rivière des Prairies

Le doré n'est pas réparti uniformément sur tout le cours de la rivière des Prairies. Il n'est présent qu'à 21% des stations (Mongeau et Massé, 1976). Il est mieux réparti dans la zone en aval du rapide Blanc que dans le reste de la rivière. Dans la section de la rivière en aval du barrage de Duvernay, qui est plus poissonneuse (33.19 poissons/filet) que la zone en amont du rapide du Cheval blanc elle-même trois fois plus poissonneuse que les zones entre les deux précédentes (8.97), l'abondance relative du doré n'est que 1.35% comparativement à 4.84 pour la zone centrale et 3.93 pour la zone en amont du rapide Blanc. Les zones où il est plus abondant sont celles situées juste en bas du barrage de Duvernay et aux rapides du Cap Saint-Jacques.

2.2.3.5 La rivière des Mille Iles

Dans cette rivière, le doré jaune n'est présent qu'à 29.7% des stations. Il est deux fois mieux réparti dans la zone en aval du pont de Terrebonne et dans la zone en amont de Rosemère que dans la zone comprise entre les deux précédentes.

Dans la rivière des Mille Iles, l'abondance relative du doré jaune passe de 2.47 à 4.75 puis à 5.07% en remontant de l'aval vers l'amont (Mongeau et Massé, 1976).

La barbotte brune est l'espèce la plus abondante: elle constitue de 31 à 53% des captures selon les zones. Elle est suivie de la perchaude puis du crapet de roche sauf dans la zone en aval de Terrebonne où le crapet est plus abondant que la perchaude.

2.2.3.6 Le bassin de La Prairie et les rapides de Lachine

Le doré jaune est présent dans le fleuve Saint-Laurent, depuis le pont Jacques-Cartier jusqu'au Pont Mercier (Mongeau et al., 1979a). Il y est deux fois moins bien distribué que le brochet, trois fois moins que l'achigan à petite bouche et le crapet-soleil, quatre fois moins que la perchaude et 5 à 6 fois moins que le crapet de roche. Il est un peu moins bien distribué dans la zone au nord de la digue de la voie maritime entre les écluses de Saint-Lambert et celles de Côte Sainte-Catherine où les eaux sont tranquilles et le fond mou que dans la zone entre le pont Mercier et l'Ile aux Hérons caractérisée par les eaux turbulentes des Rapides de Lachine ou que dans celle entre cette île et le pont Jacques-Cartier où le courant est important.

Le doré est peu abondant dans cette partie du fleuve Saint-Laurent (1.17 à 2% des captures selon la zone). Il est un peu moins abondant que l'achigan à petite bouche; il est 2.5 fois moins abondant que la barbotte brune et que le crapet-soleil et trois fois moins abondant que le grand brochet. Le crapet de roche est cinq fois plus abondant que le doré, et la perchaude, vingt fois.

Les endroits où le doré jaune est plus abondant sont l'extrémité de la jetée Mackay et la zone juste en amont du pont Victoria.

2.2.3.7 Fleuve Saint-Laurent (aval du pont Jacques-Cartier)

En aval du pont Jacques-Cartier, le doré jaune est mal réparti. Il est mieux réparti dans la partie sud du fleuve et entre les îles de Boucherville de même que dans les chenaux des îles de Varennes du côté nord du fleuve.

Il n'est présent qu'à 10% des stations échantillonnées comparativement à 55% pour la perchaude, 43% pour le brochet, 52% pour le crapet-soleil, 53% pour le crapet de roche, 15% pour l'achigan à petite bouche, 0.5% pour l'achigan à grande bouche, 3% pour la marigane noire et 2% pour le doré noir (Mongeau et Massé, 1976). Son abondance est faible comparée à celle de la perchaude, du crapet de roche et du crapet-soleil et surtout comparée à celle de la barbotte brune.

2.2.3.8 Lac Saint-Pierre

L'indice de fréquence du doré jaune n'est que de 0.187 dans les chenaux des îles de Sorel et de Berthier: il est de 0.158 dans le lac Saint-Pierre et de 0.445 dans le fleuve Saint-Laurent entre Pointe du Lac et le pont Laviolette (Massé et Mongeau, 1974). Il est, dans les chenaux des îles et dans le lac Saint-Pierre, trois fois moins bien réparti que le grand brochet alors qu'en aval du lac, il est presque aussi bien réparti. Les espèces les mieux réparties sont la perchaude, la barbotte brune, le grand brochet et le crapet-soleil dans la région des îles, de même que dans le lac Saint-Pierre lui-même, la seule différence observée dans la partie aval du fleuve étant le fait que la barbotte brune y est presque deux fois moins bien répartie que dans les zones précédentes.

Les espèces dominantes sont la barbotte brune et la perchaude qui constituent plus de 80% des captures sauf dans la section en aval où elles ne constituent que 40%. Le meunier noir et le grand brochet constituant à eux seuls, dans cette section du fleuve, 30% des captures.

Le doré jaune est peu abondant dans le fleuve Saint-Laurent lui-même. Son abondance relative n'est que de 1.3% dans les chenaux des îles de Sorel et de Berthier, de 1.1% dans le lac Saint-Pierre où il est deux fois plus abondant dans la partie sud que dans la partie nord du lac, et 3.2% dans la section du fleuve comprise entre le lac Saint-Pierre et le pont Laviolette. Les zones où le doré est plus abondant sont peu nombreuses: le chenal entre l'Ile aux Castors et l'Ile Dupras de même que le chenal au nord de l'Ile à l'Aigle pour ce qui est des chenaux des Iles de Sorel et de Berthier, la partie du lac Saint-Pierre entre le chenal maritime et la limite des herbiers de la rive vis-à-vis Baieville et Pointe du Lac de même que la section juste en amont du pont Laviolette, près des deux rives, dans le fleuve en aval du lac Saint-Pierre. Ailleurs, le doré est rare.

2.2.3.9 Fleuve Saint-Laurent, en aval du Pont Laviolette

Dans le fleuve Saint-Laurent, la répartition du doré jaune est limitée vers l'aval par les eaux saumâtres de la région de l'Ile aux Oies (Magnin et Beaulieu, 1968). Le doré est réparti sur toute la section du fleuve située en amont de l'Ile d'Orléans, et peut-être même à partir de l'Ile aux Oies. La compilation des données sur la récolte commerciale des poissons du fleuve Saint-Laurent par Magnin (1966) pour les années 1961 à 1963 particulièrement suppose en effet sa présence jusqu'à l'Ile aux Oies. On peut certes se faire une idée à la fois de la répartition et de l'importance du doré jaune dans la partie du fleuve située entre le pont Laviolette et l'Ile aux Oies en citant le nombre moyen annuel de livres de dorés dans les pêches commerciales comptabilisées par comtés et qui, comme le faisait remarquer l'auteur, comprennent les données de certains affluents du fleuve: Champlain 1481 livres, Portneuf 10,401, Québec 303, Montmorency 2,810, et du côté sud du fleuve, Nicolet 186, Lotbinière 508, Lévis 1,197, Bellechasse 1,457 et enfin, Montmagny 508 livres. Mais, compte tenu que ces compilations ont été faites en fonction de la résidence des pêcheurs commerciaux et non en fonction des plans d'eau, on ne peut préciser davantage l'importance du doré jaune dans cette partie du fleuve Saint-Laurent. Les inventaires ichtyologiques réalisés de 1972 à 1975 dans le fleuve Saint-Laurent (Paquet 1974, 1975; Paquet et al. 1977) confirment la présence du doré jaune et du doré noir jusqu'au niveau de Berthier-sur-mer (rive-sud) et de Château-Richer (rive-nord).

2.2.4 Bassins versants sud du fleuve Saint-Laurent

2.2.4.1 Bassin de la rivière Châteauguay

Le doré jaune n'est pas réparti uniformément sur le cours principal de la rivière Châteauguay qui a déjà fait l'objet d'ensemencements de 200 individus en 1956. Il est non seulement rencontré plus souvent dans la zone de 14 km de rivière entre le premier barrage sis à l'amont de Châteauguay-Centre et celui de Sainte-Martine, mais il y est aussi plus abondant que dans les autres zones de la rivière. Sa répartition s'arrête au barrage de Dewittville. Dans cette zone, où il est mal réparti, son abondance est faible, les eaux en amont de ce barrage étant plus polluées qu'en aval car en plus des égoûts de fermes et de la turbidité produite par les animaux qui pataugent dans la rivière, l'eau est souvent teintée par certains colorants industriels ou souillée par les huiles qui flottent à sa surface (Mongeau et al., 1979 b).

Plus en amont, jusqu'à l'embouchure de la rivière Hinchinbrook, l'alternance des bassins et de hauts-fonds disparait graduellement pour faire place à un cours d'eau de plus en plus rapide de 1 à 2 m de profondeur sur un fond de roche, de sable et de gravier. Encore plus en amont, le tronçon de la rivière est en pente raide, la dénivellation étant de 50 m; il n'y a pas de chute importante; la rivière est très sinueuse, peu profonde et très limpide.

Le seul tributaire de la rivière Châteauguay fréquenté par le doré jaune est la rivière aux Anglais, ce tributaire étant le plus important des tributaires de la rivière Châteauguay.

Le doré jaune (9.44% des captures) est aussi abondant que la perchaude (8.15%), que le crapet de roche (9.31%) et que le crapet-soleil (10.85%); il est cependant moins abondant que la barbotte brune (32.97%).

2.2.4.2 Bassin de la Baie Missisquoi, de la rivière Richelieu et de la rivière Missisquoi

2.2.4.2.1 Rivière Richelieu et Baie Missisquoi

2.2.4.2.1.1 Baie Missisquoi

Le doré jaune est présent dans la baie Missisquoi. Il y arrive en provenance du lac Champlain au début de l'hiver et y retourne au début de l'été après avoir alimenté la pêche à travers la glace et la pêche printannière en eau libre. En été donc, il est peu abondant (2.35%) dans la baie Missisquoi, dans le Haut-Richelieu (en amont de Saint-Jean) et dans le cours inférieur de la rivière aux Brochets, si on le compare au crapet-soleil qui constitue, à cette époque de l'année, 44% des captures (Mongeau 1979, b).

À diverses époques, les aménagistes de la Province ont su profiter de cette manne de gros géniteurs de passage dans nos eaux. Dès 1952, plus de 3,700 dorés capturés dans la baie furent transportés et libérés dans la bassin de Chambly (Desrochers, 1953) afin de le repeupler. En 1954, les autorités gouvernementales ont complètement transformé la pêche commerciale aux dorés de la Baie Missisquoi en une cueillette de spécimens pour l'amélioration de la pêche sportive. De 1954 à 1960, plus de 185,500 dorés de 1 à 11 livres ont été capturés dans la baie et ont été transférés à plus de 119 plans d'eau afin de soutenir les populations existantes ou de les introduire dans des plans d'eau qui en étaient dépourvus (Tableau 2.4)

2.2.4.2.1.2 Rivière Richelieu

Le taux de fréquence et l'abondance relative du doré jaune varie considérablement le long du cours de la rivière Richelieu. C'est dans le bassin de Chambly et dans la rivière Richelieu en amont de McMasterville que le doré y est le mieux distribué et le plus abondant. Il est cependant moins abondant que la perchaude (23.03%). Cette zone est bien connue des pêcheurs sportifs qui concentrent leurs efforts dans la région des rapides au printemps et dans le chenal de la rivière en été.

Mongeau (1979 b) mentionne la présence du doré jaune d'après les inventaires effectués de 1965 à 1975, dans les tributaires suivants: les rivières Lacolle, des Iroquois, des Hurons, L'Acadie, le ruisseau Massé, le premier grand ruisseau, la rivière Amyot et les ruisseaux Coderre et La Prade. Le doré jaune a déjà été introduit dans l'étang municipal de Saint-Bruno et au lac Fortin (Hermas) où 1,500 dorés ont été ensemencés entre 1957 et 1960.

Tableau 2.4. Transfert de dorés jaunes en provenance de la baie Missisquoi, 1954 à 1960. (D'après Mongeau, 1979b).

Destination		Années							
Comté	Plan d'eau	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	Total
Abitibi	Lac Bénito (Bévin)	200	-	-	-	-	-	-	200
Argenteuil	Lac Bouchette	-	-	246	250	-	-	-	496
	Lac des Deux Montagnes	2,118	-	-	-	-	-	-	2,118
	Lac McDonald	-	-	-	800	-	-	-	800
	Lac Saint-Joseph	-	-	1,000	1,500	300	-	-	2,800
Bagot	Rivière Noire	-	-	962	606	1,000	1,000	-	3,568
Beauce	Rivière Chaudière	-	-	-	-	200	-	-	200
Beauharnois	Canal de Beauharnois	-	-	-	-	1,387	1,000	500	2,887
Berthier	Lac Kya-Ka-Mac	-	-	-	-	-	500	-	500
	Lac Maskinongé	-	-	-	983	600	-	-	1,583
Brome	Lac Brome	-	1,032	600	150	-	-	-	1,782
	Lac des Copains	-	-	-	250	-	600	-	850
	Lac East Hill	-	-	-	-	-	-	150	150
	Lac Eastman	-	-	250	-	-	-	-	250
	Rivière Yamaska Nord	-	300	-	-	-	-	-	300
	Pisciculture Hubertus	-	-	-	-	-	200	-	200
	Lac Nick	-	-	100	200	190	150	-	640
Chambly	Bassin de Chambly	2,300	1,399	391	-	-	-	-	4,090
Châteauguay	Rivière Châteauguay	-	-	200	-	-	-	-	200
Drummond	Lac Coeur	-	-	-	-	-	-	300	300
Frontenac	Lac Drolet	-	-	-	253	-	-	-	253
	Lac aux Grelots	-	-	250	250	250	-	-	750
Gatineau	Lac Blue Sea	-	-	243	250	-	-	-	493
	Lac des Cèdres	-	-	250	550	-	-	-	800
	Lac Esturgeon	-	-	463	300	300	-	-	1,063
	Lac Long Happy Mountain	-	-	-	-	-	300	-	300
	Lac Mahon	-	200	-	-	-	-	-	200
	Lac Mitchell	-	-	-	-	-	-	300	300
	Lac Murray	-	-	-	-	-	-	285	285
	Lac Trout	-	-	508	-	-	-	-	508
Huntingdon	Lac Fortin (Hermas)	-	-	-	250	250	500	500	1,500
	Lac Saint-François	-	-	250	-	-	-	-	250
Joliette	Rivière l'Assomption	-	-	-	600	-	-	-	600
	Lac Cloutier	-	-	-	-	489	600	900	1,989
Labelle	Lac Blanche	-	-	-	200	-	-	500	700
	Lac Boileau	-	-	-	-	-	500	-	500
	Lac Cloche	-	-	-	250	-	-	-	250
	Lac des Ecorces	-	-	-	-	-	-	500	500
	Lac Gauvin	-	985	775	1,000	1,200	600	1,500	6,060
	Lac Gravel	-	-	300	400	-	-	-	700
	Lac des Iles	-	-	-	-	-	-	900	900
	Grand lac Nominingue	-	-	-	300	-	300	300	900
	Petit lac Nominingue	-	-	503	-	-	-	-	503
	Lac Sainte-Marie	-	-	-	-	-	500	-	500
	Lac Thibériade	-	-	500	530	-	-	-	1,030
Laviolette	Lac à Beauce	-	-	-	-	-	1,179	-	1,179
Maskinongé	Lac Canard	-	-	165	-	149	-	-	314
Mégantic	Rivière Bécancourt	-	-	-	-	-	-	450	450
	Lac Sainte-Anne	-	-	-	-	-	900	-	900
	Petit lac Saint-François	-	-	1,025	1,186	-	1,200	900	4,311
	Lac à la Truite	-	-	250	1,500	292	300	900	3,242
	Lac William	-	-	-	200	-	-	-	200
Missisquoi	Lac Christina	-	-	-	-	-	-	100	100
	Rivière aux Brochets	185	-	50	-	-	-	-	235
	Lac Selby	600	1,118	700	1,500	1,064	1,000	1,000	6,982
	Rivière Yamaska	800	-	659	-	-	-	-	1,459
Montcalm	Lac Albert	-	-	-	519	-	-	-	519
	Lac Archambeault	-	-	989	550	-	-	-	1,539
	Lac Connely	-	2,122	-	600	-	1,300	1,500	5,522
	Lac Crystal	-	-	-	-	600	554	-	1,154
	Lac Morgan	-	-	1,000	-	-	-	-	1,000
	Lac Wexford	-	-	-	-	600	-	-	600
Nicolet	Lac Saint-Eustache	-	-	250	450	-	-	450	1,150
	Lac Saint-Joseph	-	-	-	200	-	-	-	200
Papineau	Lac Brochet	-	-	-	200	200	-	200	600
	Lac Cole	-	-	-	-	-	300	200	500

Tableau 2.4. Suite.

Destination		Années							
Comté	Plan d'eau	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	Total
Papineau	Lac Fabre (Seignory)	-	-	30	50	50	-	50	180
	Lac McNab	-	-	-	-	-	-	300	300
	Lac Sucreries	-	-	-	200	-	-	-	200
Pontiac	Lac Cayamant	-	-	-	-	-	-	1,200	1,200
	Lac Lockey	-	-	-	750	-	-	-	750
	Lac Long (Sheen)	-	-	-	500	1,000	-	-	1,500
	Lac Mousseau	-	-	-	250	-	-	-	250
	Lac Thorne	-	-	180	-	-	-	-	180
Québec	Lac Saint-Augustin	-	-	-	200	250	-	-	450
Richmond	Lac Brompton	-	-	1,001	600	250	-	250	2,101
	Lac Larouche	-	-	-	500	-	-	-	500
	Les Trois Lacs	-	1,280	750	-	-	-	-	2,030
Saint-Hyacinthe	Rivière Yamaska	-	-	937	1,178	1,750	1,000	900	5,765
Saint-Jean	Rivière Richelieu	-	496	-	100	-	-	-	596
Saint-Maurice	Barrage la Gabelle	-	-	250	-	-	-	-	250
	Rapide des Hêtres	-	-	750	-	-	-	-	750
	Lac des Piles	2,030	-	725	-	-	-	-	2,755
	Lac St-Jacques des Piles	-	-	468	-	-	-	-	468
	Rivière Saint-Maurice	1,500	-	301	-	-	-	-	1,801
	Savane Falls	-	-	1,497	2,520	4,257	-	-	8,274
	Lac Sim	-	-	-	-	-	5,000	5,000	10,000
Shefford	Lac Mud (Larouche)	-	-	900	-	-	-	-	900
	Roxton Pond	-	125	200	-	-	500	1,000	1,825
	Lac Roy (Denis)	-	-	-	-	500	-	-	500
	Lac Têtrault	-	-	-	-	190	150	-	340
	Lac Waterloo	1,000	668	1,120	400	-	-	-	3,188
Sherbrooke	Lac East Branch	-	1,755	939	1,070	1,950	1,900	2,400	10,014
	Lac Fraser	-	-	-	250	-	-	-	250
	Petit lac Magog	3,030	2,995	-	-	-	-	-	6,025
	Lac Montjoie	900	-	-	-	-	-	-	900
Stanstead	Etang Barnston	-	-	-	-	-	-	100	100
	Lac Massawipi	1,025	995	-	-	-	-	-	2,020
	Wallace Pond	-	-	514	-	-	-	-	514
Terrebonne	Lac l'Achigan	-	860	-	-	-	-	-	860
	Lac Bastien	-	-	-	281	-	-	-	281
	Lac Bleu	-	1,032	500	200	-	-	-	1,732
	Lac Bonheur	-	-	100	-	-	-	-	100
	Lac Echo	-	767	150	200	-	-	-	1,117
	Petit lac Long	-	-	-	1,500	2,450	-	-	3,950
	Lac Long (Ludger)	-	-	-	-	200	-	-	200
	Lac Marois	-	1,020	756	300	-	-	-	2,076
	Lac Masson	-	-	924	800	-	-	-	1,724
	Rivière des Mille-Iles	1,207	-	-	-	-	-	-	1,207
	Lac Renaud	-	-	150	200	-	-	-	350
	Lac des Sables	3,250	5,031	4,979	1,592	-	-	-	14,852
	Lac Sainte-Anne-des-Plaines	-	-	100	-	-	-	-	100
	Lac Vezeau	-	-	247	-	-	-	-	247
Thetford	Lac Clapham	-	2,024	300	-	900	-	900	4,124
Wolfe	Lac Louise	-	-	250	-	-	-	-	250
	Lac Mirroir	-	738	481	250	250	-	-	1,719
	Rivière Saint-François	2,000	-	-	500	-	-	-	2,500
	Lac Silver	-	802	500	250	-	-	-	1,552
	Lac Weedon	1,000	529	-	250	-	-	-	1,779
	Total	23,145	28,273	32,878	31,668	23,068	22,033	24,435	185,500

* Compilation réalisée par J. Guindon et L. DeSerres de la Division du Repeuplement, en mars 1967, d'après les rapports annuels de L.-R. Séguin, responsable de l'opération "Doré" à la baie Missisquoi. Cependant, vu que pour l'année 1954 il n'y avait pas de rapport, les chiffres qui figurent au tableau ont été transcrits d'une liste adressée à L. Wilson de l'Office de Biologie, par L.-R. Séguin le 15 mars 1955.

2.2.4.2.1.3 Rivière Missisquoi

Le doré est présent dans ce bassin. Des ensemencements ont déjà été effectués au lac Eastman en 1956 et dans le lac Selby (6,982 individus), entre 1954 et 1960.

2.2.4.3 Bassin de la rivière Yamaska

Le doré jaune est présent dans la Yamaska et dans ses trois grands tributaires qui drainent la région montagneuse du sud-est du bassin versant de la Yamaska.

Le bassin de la Yamaska a profité de l'apport d'une importante quantité de dorés jaunes de 0.5 à 5 kg (18,000) capturés dans la Baie Missisquoi entre les années 1954 et 1960. Ces dorés furent relâchés dans la Yamaska même aux environs de Saint-Hyacinthe (5,765) et de Farnham (1,459); d'autres dans les lacs Brome (1,782), Waterloo (3,188) et Roxton (1,856) ainsi que dans la Yamaska Nord en amont de Granby (300) et dans la rivière Noire, en aval de Roxton Falls (3,568). Ces ensemencements de poissons adultes continuent toujours leurs bons effets puisque partout où l'espèce était déjà présente, les populations sont demeurées très denses et là où elle était absente, elle est maintenant présente suite à leur survie ou à leur reproduction (Mongeau, 1979a).

2.2.4.3.1 Rivière Yamaska

Le doré jaune paraît adapté à la grande diversité des habitats du cours principal de la rivière Yamaska qui s'étend depuis le lac Saint-Pierre jusqu'à l'amont du lac Brome (Mongeau, 1979 a). Il est cependant mieux distribué dans la portion de la rivière qui va jusqu'à Adamsville qu'en amont de cette ville et que dans le lac Brome. Dans cette rivière, le doré jaune constitue 10.43% des captures au filet maillant. Il suit de près la barbotte brune (12.04%) mais est loin derrière le meunier noir (36.55%).

En été, son abondance relative est nettement plus élevée dans la zone comprise entre l'embouchure de la rivière et Saint-Césaire que plus en amont sur le reste du cours principal de la Yamaska. Il est particulièrement abondant non seulement dans la zone de rapides plats, rocheux et peu profonds qui s'étend du rapide de Saint-Hugues jusqu'au barrage de Saint-Hyacinthe, mais aussi dans le vaste bassin dont la pronfondeur varie de 2.45 à 10 m et qui s'étend de Saint-Hyacinthe jusqu'à Saint-Césaire de même que dans le cours inférieur où la rivière dont les eaux sont troubles, le fond étant de glaise, est large et peu profonde et coule lentement. Il se fait, à l'occasion des pêches de dorés intéressantes au lac Brome.

2.2.4.3.2 Yamaska-nord

Même s'il s'en capture sur tout le cours de cette branche de la Yamaska, le doré y est mal réparti et est peu abondant. Il s'en capture plus en aval de la chute d'une dizaine de mètres de hauteur de

Saint-Alphonse qu'en amont de celle-ci. Outre le faible débit de la rivière, le manque fréquent et complet d'oxygène dans cette rivière, surtout en aval de Granby, où la pollution est extrême, limite la répartition du doré au cours inférieur de la Yamaska-nord, au lac Waterloo et à la section de rivière entre ce lac et le lac Boivin.

2.2.4.3.3 Yamaska sud-est

Dans cette branche sud-est de la Yamaska, le doré est surtout confiné à la zone comprise entre l'embouchure et le barrage du lac Davignon de Cowansville. Cette rivière, même si elle est presqu'aussi polluée que la zone en aval de Saint-Hyacinthe ou de Granby, possède de nombreux rapides entrecoupés de petits bassins dont la profondeur dépasse rarement 1.5 à 3 m; l'eau y est peu abondante et circule en décrivant de nombreux méandres sur un fond de sable et de gravier parsemé de gros cailloux. Le meunier noir est l'espèce dominante de cette branche de la Yamaska où il constitue 75% des captures.

Le lac Davignon a été mis en service en 1967. De 1969 à 1971, 89 dorés y ont été ensemencés en provenance de la Baie Missisquoi. Aucun doré en amont de ce lac où les quelques 8 km de rapides sont peu profonds et trop limpides.

2.2.4.3.4 Rivière Noire

La rivière Noire draine près de la moitié du bassin supérieur de la Yamaska. Aussi son débit est-il aussi considérable que celui de la Yamaska à son point de confluence. Il n'est pas étonnant de constater que le doré y est bien réparti sur tout son cours.

Il y est aussi abondant que dans la rivière Yamaska en aval de Saint-Césaire, en particulier dans le cours inférieur de la rivière, depuis l'embouchure jusqu'au barrage d'Emileville. Il s'y trouve un premier bassin de 6 km dont la profondeur varie de 3.7 à 7.3 m et où le fond est glaiseux, puis un second bassin moins profond (3.3 m au maximum) mais dont le fond est irrégulier et rocheux. Il est abondant aussi, dans la section de 6 km de rapides et de bassins entre rapide Rouge et le rapide en aval de Roxton Falls.

Entre ces deux zones, le doré même s'il y est un peu moins abondant, profite de l'alternance des rapides et des bassins de 2.1 à 5.2 m de profondeur.

La rivière Mawcook et son tributaire, la rivière La Renne sont dépourvus des espèces de grande taille dont le doré en particulier, leurs pentes étant plus accentuées que celle de la rivière Saint-Nazaire et leur débit trop faible. Il en est de même de la dizaine d'autres tributaires moins importants qui ne portent aucun nom officiel.

Il y a du doré dans l'étang de Roxton.

2.2.4.3.5 Autres tributaires

Parmi les petits tributaires du nord-ouest du bassin de la Yamaska qui s'étalent dans les basses terres de la plaine, seules les rivières Saint-Joseph, Saint-Louis, Saint-David et Chibouet, contiennent de façon peu fréquente, du doré.

2.2.4.4 Bassin de la rivière Saint-François

Le doré est flexiblement adapté à la diversité des habitats qui prévalent dans les secteurs particuliers de l'ensemble du cours inférieur de la rivière Saint-François, cours inférieur qui s'étend de l'embouchure de la rivière dans le lac Saint-Pierre jusqu'au village de l'Avenir, situé à quelques kilomètres en amont de Drummondville-sud (Mongeau et Legendre, 1976). Dans cette rivière dont les eaux sont teintées naturellement d'un brun rougeâtre, la transparence moyenne n'est que de 70 cm.

Le doré se retrouve dans toutes les zones du cours principal de la rivière de même que dans le cours inférieur de la rivière aux Vaches et de celui de la rivière Saint-Germain. Il constitue l'espèce d'intérêt sportif la mieux répartie dans le bassin inférieur de la rivière Saint-François, surtout dans les grands bassins tels celui en aval des rapides de Saint-Elphège où il est le mieux réparti, celui de Saint-Bonaventure et celui en amont du barrage de Drummondville-sud. Le doré jaune constitue 5.02% des captures. Il est plus abondant que la perchaude (3.41%) mais deux fois moins que la barbotte brune (10.78%). C'est aussi dans ce même premier bassin de 15 km de longueur que l'abondance relative du doré jaune (tout comme celle du doré noir) est la plus élevée. Dans le bassin de 3 km de Saint-Bonaventure et dans celui de 9 km en amont du barrage de Drummondville-sud, le doré y est respectivement 4 et 2 fois moins abondant.

Dans ce dernier bassin, le rendement de la pêche sportive, tout comme celui de la pêche expérimentale, s'est beaucoup amélioré surtout depuis 1973. Le doré avait presque complètement disparu de cette section de la Saint-François avant 1973 et les dorés capturés mesuraient à peine 25 cm et faisaient 500 g. En 1976, Mongeau et Legendre (1976), constatent qu'il y est revenu en force, il s'y capture plus souvent des spécimens de 50 cm; ils attribuent ce succès à la restauration des frayères qui, avec les années, se sont partiellement nettoyées d'elles-mêmes depuis que les rejets de déchets (amas de bois) par les papeteries ont diminué et que le taux d'oxygène dissous dans l'eau a augmenté suite à la diminution du déversement des déchets industriels solubles ou non. Même en 1984, les problèmes de pollution d'origine industrielle, domestique et agricole ne sont pas tous résolus dans la Saint-François et les autres.

Le bassin supérieur de la Saint-François a lui aussi profité largement de l'apport d'une quantité importante de dorés jaunes de la Baie Misssissquoi. Plus de 25,000 dorés ont en effet été libérés dans le secteur sud-ouest du bassin supérieur entre les années 1954 et 1960 dans les lacs Brompton (2,101), Larouche (500), East Branch (10,014), Petit Magog (6,025), Montjoie (950), Fraser (250), Massawipi (2,020), East Hill (150), Wallace Pond (500) et dans l'étang Barnston (100).

Dans le secteur nord-est du bassin supérieur, plus de 15,000 dorés ont été ensemencés dans les lacs Weedon (2,000), petit Saint-François (4,311), Clapham (4,124) et Miroir (1,719). De plus, 2,500 individus ont été relâchés dans la rivière Saint-François elle-même. De 1966 à 1970, des alevins de dorés ont été libérés dans les lacs Lambton (85,000), Trois Lacs (382,000) et Petit Magog (331,000).

Présent dans les grands plans d'eau du bassin supérieur de la Saint-François, sa densité est cependant faible dans le cours principal de la rivière Saint-François et dans ses tributaires du sud-ouest, tels la rivière Magog, de même que dans les lacs Memphremagog et Petit Magog qui s'y jettent, tels aussi ceux qui reçoivent les eaux des lacs Brompton, Montjoie et Massawipi, la densité du doré dans ces lacs étant faible aussi (selon la carte de densité de Demers, 1984).

Dans la chaîne de lacs situés dans le nord-est du bassin supérieur de la Saint-François et qui se jettent dans la Saint-François après avoir traversé le lac Weedon, la densité du doré varie selon les milieux: elle est faible dans les lacs Weedon, Maskinongé, Barbue, Lambton et Rond; elle est moyenne dans les lacs Bolduc et petit Saint-François, de même que dans la rivière Rat-Musqué; enfin, elle est forte dans les lacs Aylmer et Grand Saint-François, de même que dans le lac des Iles et le lac à la Truite. Dans la rivière aux Saumons, de même que dans le lac Moffat qui s'y jette, la densité du doré est faible.

Le tableau 2.5 donne la liste des espèces d'intérêt sportif qu'on retrouve dans les différents lacs du secteur sud-est et du secteur nord-est du bassin supérieur de la rivière Saint-François. Mis à part le grand lac Memphremagog où 12 espèces autres que le doré sont capturées par les pêcheurs sportifs, il y a en général moins de 6 espèces qui sont associées au doré jaune dont le grand brochet, la perchaude et la barbotte brune qui sont les plus communes.

2.2.4.5 Bassin de la rivière Nicolet

Mise à part la recapture d'un doré provenant de la Baie Missisquoi puis transféré et libéré à Chambly après avoir été étiqueté, dans le cours inférieur de la rivière Nicolet (Desrochers, 1953), et mis à part l'ensemencement en 1955 et 1956 de 2,030 dorés adultes provenant de la Baie Missisquoi dans le lac Les Trois Lacs (co. Richmond), dans le bassin supérieur de la rivière (Mongeau, 1979 b), et de 380,000 alevins dans ce même lac entre 1966 et 1978, la répartition du doré dans ce bassin est mal connue.

Tableau 2.5. Principales espèces associées au doré jaune dans divers lacs du bassin supérieur de la rivière Saint-François, à partir des données de Demers (1984).

Milieux \ Espèces	Grand brochet	Brochet maillé	Maskinongé	Barbotte brune	Perchaude	Achigan à petite bouche	Achigan à grande bouche	Crapet-soleil	Lotte	Cisco de lac	Grand corégone	Eperlan arc-en-ciel	Omble de fontaine	Truite arc-en-ciel	Truite brune	Saumon atlantique	Touladi
Secteur sud-ouest																	
Lac Brompton					●	●						●					●
Lac Montjoie					●	●									●		
Lac Mewphremagog	●			●	●	●	●		●		●	●		●	●	●	●
Lac Massawipi	●				●	●			●					●			●
Secteur nord-ouest																	
Lac Weedon (Louise)	●			●	●	●											
Lac Aylmer	●			●	●	●					●						
Lac Maskinongé	●			●	●												
Grand lac Saint-François	●			●	●				●	●							
Petit lac Saint-François	●			●											●		
Lac Rond																	
Lac à la Truite	●				●												
Lac Clapham (du Huit)	●				●												
Lac Bolduc	●			●	●												
Lac Lambton					●	●											
Lac Barbue	●				●	●											
Lac des Iles	●			●	●	●											

Dans ce lac, les autres espèces d'intérêt sportif sont l'achigan à petite bouche, le grand brochet, le brochet maillé et la perchaude (Demers, 1984).

2.2.4.6 Bassin de la rivière Bécancour

Dans le cours inférieur de la rivière Bécancour, le doré jaune semble réparti un peu partout. Il ne s'en est cependant pas capturé en très grand nombre à chaque station (Paquet, 1970 a). Les 30 dorés capturés mesuraient entre 92 et 437 mm de longueur à la fourche. De ce nombre, dix dorés ont été capturés dans la zone qui s'étend depuis l'embouchure de la rivière dans le fleuve Saint-Laurent jusqu'au niveau du pont de la voie ferrée situé à 7 km plus en amont, au niveau de Bécancour. Cette zone qui subit l'influence des marées a une profondeur qui peut atteindre 2 mètres en certains endroits; le fond est de glaise sableuse. Vingt-huit dorés ont été capturés dans la section en aval de Daveluyville Station, où les pools à fond glaiseux ou sablonneux alternent avec les zones de gravier, de schistes et de gros galets. Un seul doré fut capturé plus en amont à 7 km en aval de Lourdes. Il est possible que la chute en gradins de 3 m de hauteur situé à Daveluyville Station limite le déplacement du doré vers l'amont.

Dans le bassin de la rivière Bécancour, des ensemencements de dorés provenant de la Baie Missisquoi ont déjà eu lieu dans la rivière Bécancour elle-même (450 en 1960) et en 1957, dans les lacs Joseph (200) et William (200) et de 1956 à 1960, dans le lac à la Truite (3,242). Un lac de la plaine a profité aussi de ces ensemencements: le lac Saint-Eustache (1,150) (Mongeau, 1979 b).

Le maskinongé et la perchaude sont parmi les espèces sportives capturées à la fois dans les lacs Bécancour, Joseph et William. La truite brune est capturée seulement dans le lac Bécancour; et la truite arc-en-ciel dans les lacs Bécancour et William. La barbotte brune et le grand brochet sont capturés dans les lacs Joseph et William. Le lac William possède de plus des brochets maillés et des truites arc-en-ciel (Demers, 1984).

2.2.4.7 Rivière du Chêne

Paquet et al. (1971) mentionnent que le doré est présent dans le cour inférieur de la rivière du Chêne. Il y est peu abondant cependant.

2.2.4.8 Bassin de la rivière Chaudière

La seule mention de la présence du doré dans le cours inférieur de la rivière Chaudière fait état de la recapture d'un doré étiqueté à Chambly en avril 1952 et recapturé en mai de la même année, près de l'embouchure de la rivière Chaudière (Desrochers, 1953). Il ne figure pas non plus dans les captures de la rivière Beaurivage inventoriée par Paquet (1970 d).

En 1958, 200 dorés adultes ont été ensemencées dans la rivière Chaudière dans le comté de Beauce (Mongeau, 1979 b). Il n'y a pas de doré non plus dans deux autres affluents du cours moyen de la rivière Chaudière qui ont été inventoriés, la rivière Saint-Victor (Paquet, 1970 c) et la rivière Linière (Paquet, 1970 b).

Sa présence est signalée, en même temps que celle de l'achigan à petite bouche, de la barbotte brune, du crapet de roche et de la perchaude dans le cours de la rivière Chaudière, entre Charny et le barrage Sartigan situé à 102.5 KM en amont. (Paquet et al., non publié). La capture d'individus de 47 à 494 mm ($\overline{LT}$ = 299 mm) indique qu'il s'y reproduit.

Dans le bassin supérieur cependant, 253 dorés adultes ont été ensemencés en 1957 dans le lac Drolet (co. Frontenac) (Mongeau 1979 b). Demers (1984) indique sur sa carte de répartition du doré jaune dans l'Estrie que la densité du doré est forte dans ce lac où il se capture aussi de la perchaude et de l'achigan à petite bouche.

2.2.4.9 Autres bassins en aval

Il n'y a pas de doré non plus dans la rivière Etchemin (Paquet, 1964), ni dans la rivière du Sud (Paquet, 1967), et un de ses tributaires, la rivière Armagh. Le bassin de la rivière Chaudière constitue donc, en ce qui a trait aux bassins versants sud du Saint-Laurent, la limite, vers l'est, de la répartition du doré jaune.

2.2.5 Bassins versants nord du fleuve Saint-Laurent

2.2.5.1 Bassin de la rivière l'Assomption

De 1954 à 1960, plusieurs lacs du bassin de la rivière l'Assomption ont été ensemencés de dorés adultes: le lac Archambault (1,539) et le lac Morgan (1,000) dans le sous-bassin de la rivière Ouareau, le lac Clouthier (1,989) et la rivière l'Assomption (600) dans le bassin de la rivière l'Assomption et les lacs de l'Achigan (860) et Cristal (1,154) dans le sous-bassin de la rivière l'Achigan (Vincent et al., 1972). Le doré ne s'est pas implanté dans le lac Archambault. Les auteurs le signalent cependant dans le lac Ouareau, la rivière l'Achigan et la rivière l'Assomption.

Le doré jaune est relativement peu abondant dans le bassin de la rivière l'Assomption.

Dans la partie nord du bassin de la rivière l'Assomption, où les terrains sont peu accessibles et dont une partie se trouve dans la réserve de Joliette, l'omble de fontaine prédomine et ses populations sont importantes; seul le touladi cohabite avec celui-ci dans quelques grands plans d'eau (SAEF, 1979). Ces mêmes espèces se retrouvent aussi dans le bassin supérieur de la rivière Noire où, de plus, quelques lacs sont peuplés de truites arc-en-ciel alors que dans la rivière Noire se retrouvent d'importantes populations d'achigan à petite bouche, de grand brochet et de truite brune.

Dans le bassin supérieur des rivières l'Achigan et Ouareau, l'omble de fontaine est présent partout, surtout dans les petits lacs de tête et dans les ruisseaux avoisinants. Le touladi et la truite brune y ont aussi de bonnes populations mais la perchaude, le crapet-soleil et la barbotte brune sont très abondants dans les rivières l'Achigan et Ouareau.

Dans le cours supérieur de la rivière l'Assomption et de ses affluents situés en terrain plat, le grand brochet, la perchaude, le crapet-soleil, la barbotte brune, l'achigan à petite bouche et le doré jaune sont les espèces les plus fréquentes.

2.2.5.2 Bassin de la rivière Maskinongé

Le doré jaune a probablement toujours été présent dans le cours inférieur de la rivière Maskinongé, en aval des chutes de Sainte-Ursule qui ont une dénivellation de 72.3 m (Mongeau et al., 1981). Il n'est présent cependant qu'à 10.8% des 120 stations inventoriées: il est mieux distribué dans la zone d'eau relativement calme qui serpente entre les chutes de Sainte-Ursule et le barrage du village de Maskinongé que dans le reste de la rivière. Le doré jaune ne constitue que 2.52% des captures totales effectuées sur tout le cours de la rivière, loin après le meunier noir (25.2%), le carpet de roche (21.62%) et la barbotte brune (17.77%). Il est presque aussi abondant que le maskinongé (2.65%) et l'achigan à petite bouche (2.65%) mais moins abondant que la perchaude (4.38%). Le doré noir ne constitue que 0.13% des captures et le crapet-soleil, 1.06%. En aval des chutes, l'abondance relative du doré jaune varie de 6 à 8%.

En amont des chutes de Sainte-Ursule, le doré jaune a été ensemencé dans le lac Maskinongé où il ne se trouvait pas auparavant. En 1957 et en 1958, un nombre total de 1,501 dorés jaunes provenant de la baie Missisquoi y ont été relâchés (Mongeau, 1979 b). En 1963, il y eu 9 captures d'individus de grande taille pesant jusqu'à 3 ou 4 kg et même plus. En 1967, les individus capturés pesaient de 1 à 1.6 kg chacun. Le doré s'y reproduit naturellement depuis son ensemencement en 1957. Le doré jaune est peu abondant et ne représente que 0.89% des captures effectuées dans ce lac où la barbotte brune (32.21%) et le meunier noir (29.72%) sont plus abondants que la perchaude (12.95%), le maskinongé (5.86%), le crapet de roche (4.79%) et que le touladi (2.93%). La perchaude et le crapet de roche atteignent, dans la région de Maskinongé, des tailles exceptionnelles.

Les espèces les plus fréquentes dans le lac Maskinongé sont le meunier noir, le touladi, la perchaude, l'éperlan arc-en-ciel et le crapet de roche.

Le doré jaune n'est pas rapporté présent dans les autres plans d'eau étudiés, qu'ils soient des lacs de plaine comme les lacs Mandeville, Deligny ou Lewis où les espèces sont nombreuses et abondantes ou bien des lacs de montagne situés dans le bassin supérieur et qui sont caractérisés par l'omble de fontaine auquel sont associées soit des espèces indigènes, soit des espèces introduites, telles la truite arc-en-ciel, la truite brune, le saumon atlantique, le touladi (dans le lac Maskinongé).

2.2.5.3 Bassin de la rivière du Loup, de la rivière Yamachiche et de la petite rivière Yamachiche

Le doré jaune n'est pas mentionné dans Mailhot et al. (1981) qui a utilisé les données brutes des captures à la seine de Massé et Mongeau (1971-1972 et 1972 a et b) en ce qui a trait à sa présence dans la rivière du Loup, la rivière Yamachiche et petite Yamachiche. Mongeau (1979 b) signale que des dorés provenant de la baie Missisquoi ont déjà été ensemencés dans le lac Canard (165 en 1956 et 149 en 1958), un petit lac de plaine situé non loin de Saint-Alexis. Le meunier noir, le suceur blanc, la barbotte brune, la perchaude et le doré noir sont, selon leur importance décroissante, les espèces les plus abondantes de la rivière du Loup, les plus fréquentes et les mieux distribuées étant le meunier noir, le méné d'argent et la ouitouche.

Mongeau et al. (1981) mentionnent que la truite fardée fut ensemencée par une pisciculture privée établie à Saint-Alexis-des-Monts dans les rivières du Loup et Mastigouche et qu'elle est susceptible d'être pêchée un peu partout, cette espèce vivant et se reproduisant spontanément à l'état sauvage, comme les truites brune et arc-en-ciel et le doré jaune.

2.2.5.4 Bassin de la rivière Saint-Maurice

Dans le bassin de la rivière Saint-Maurice, le doré jaune a une répartition discontinue.

2.2.5.4.1 Rivière Saint-Maurice

On le retrouve sur tout le cours principal de la rivière depuis son embouchure jusqu'au réservoir Gouin et dans certains de ses sous-bassins.

La presque totalité des ensemencements de dorés adultes provenant de la baie Missisquoi ont été effectués entre 1954 et 1959, dans la partie du bassin située en aval de La Tuque. Ils ont surtout été effectués sur le cours même de la rivière: Barrage La Gabelle (250), Rapide des Hêtres (750), rivière elle-même (1,801), Savane Falls (8,274) ou dans des lacs qui s'y jettent: lac des Piles (2,755), lac Saint-Jacques des Piles (468) et lac Sim (10,000). Les autres ensemencements ont été réalisés au lac Kyakamac (500) et au lac à Beauce (1,179) (Mongeau, 1979b). Le doré ne s'est pas implanté dans ce dernier lac. Dans le cours inférieur de la Saint-Maurice, les autres espèces capturées sont la perchaude, le crapet de roche, le meunier rouge et le meunier noir, le grand brochet, la barbotte brune et la laquaiche argentée.

En amont de La Tuque, on le trouve dans les lacs Blanc et Flamand, dans quelques lacs du sous-bassin de la rivière Albert, dont le lac Albert; en amont de Sanmaur, on le retrouve au lac Bellevue, tributaire de la rivière Saint-Maurice.

Il est présent dans le réservoir Gouin où il a déjà fait l'objet de pêche commerciale et dans plusieurs lacs qui lui sont tributaires: les lacs Larouche et Baptiste de même que la rivière Toussaint au nord, les lacs Tessier, Benjamin, Huguenin, Dupré, Francoeur et Tassé au sud, de la Galette et du Castor au sud-est. Sa répartition reste à être précisée dans plusieurs des sous-bassins dont les eaux se déversent dans le réservoir Gouin.

Dans le reste du grand bassin de la rivière Saint-Maurice, le doré se retrouve uniquement dans le sous-bassin de la rivière Mattawin, dans celui de la rivière Manouane, dans celui de la rivière Wabano, et dans ceux de la rivière Trenche et de la rivière Bostonnais.

2.2.5.4.2 Sous-bassin de la rivière Mattawin

Dans le sous-bassin de la rivière Mattawin, en amont (ouest) du réservoir Taureau, il n'y a ni doré ni achigan à petite bouche. Le brochet par contre y est bien établi de même que la perchaude et l'omble de fontaine, les trois seules espèces citées pour cette partie du sous-bassin de la Mattawin (SAEF, 1979).

Dans celui de la rivière du Milieu, le grand brochet est abondant et présent partout. Le doré est présent dans une quarantaine de lacs où il est associé au grand brochet. L'association doré jaune, grand brochet et touladi existe dans les grands lacs Légaré, Murray, Vithiers et Troyes et celle du doré jaune-grand brochet-achigan, au lac Laverdière (Jean-Paul Blais, communication personnelle). L'omble de fontaine est le plus souvent confiné aux lacs de tête. L'achigan à petite bouche et la perchaude sont présents aussi dans le sous-bassin de la rivière du Milieu.

Dans le sous-bassin de la Kaiagamac, situé en région montagneuse, il y a prédominance des salmonidés: omble de fontaine, touladi et truite arc-en-ciel. Le grand brochet et l'achigan à petite bouche, la perchaude, la barbotte brune et le crapet-soleil habitent le cours inférieur de ce sous-bassin. Le doré jaune en est absent (SAEF, 1979).

Dans le sous-bassin de la Mattawin, en aval du réservoir, le doré jaune est peu abondant. Sa répartition y est limitée, à la rivière elle-même, et à quelques lacs qui s'y jettent (lacs Price, Huard et Arcand), à celle du cours inférieur de la rivière à la Chienne et à quelques lacs qui s'y jettent (lacs Sergerie, Petit Sergerie et Plat). Ces lacs sont situés dans la ZEC Chapeau-de-Paille. Son habitat est peu connu: il vit surtout en eau courante et turbide (SAEF, 1983). Il s'en capture une dizaine d'individus annuellement dans le lac Anticagamac, un tributaire de la Mattawin, situé dans le parc national de la Mauricie. Il y est associé au grand brochet, à la perchaude, à l'achigan à petite bouche et au grand corégone (Bordeleau et al., 1977).

2.2.5.4.3 Sous-bassin de la rivière Manouane et de la rivière Ruban

Le doré jaune est présent dans le sous-bassin de la rivière Manouane: on le retrouve dans le lac Chateauvert et les petits lacs qui s'y jettent, de même que dans la rivière Mondanac et dans le lac Sincennes. Il est présent aussi dans les lacs Manouane, Kempt et Touladi, de même que dans des petits lacs du sous-bassin de la rivière Nerniscachingue. Dans le sous-bassin de la rivière Ruban, sa présence est notée vers l'amont jusqu'aux lacs Letondal et Pierron.

2.2.5.4.4 Sous-bassin de la rivière Wabano

Dans ce sous-bassin, sa présence est rapportée uniquement pour les lacs Faguy et Levasseur qui se jettent dans la rivière Wabano et pour les lacs Gastonguay, Lauzières et la Bruyère qui s'y jettent par la rivière du Petit Rocher. Vaillancourt (1982) cite aussi les lacs Ali, Doré, Lise, Nano et Toro.

2.2.5.4.5 Sous-bassin de la rivière Trenche

Sa présence est notée dans la rivière elle-même jusqu'à la tête du bassin pratiquement et dans les lacs Trenche et du Bonhomme.

2.2.5.4.6 Sous-bassin de la rivière La Croche

Sa présence est notée dans la rivière elle-même, jusqu'à 35 km au nord de La Tuque.

2.2.5.4.7 Sous-bassin de la rivière Bostonnais

Le doré jaune est présent dans la rivière elle-même et dans plusieurs lacs du bassin supérieur de la rivière Bostonnais. Dans les lacs Grand Bostonnais, Kiskissink, Lescarbot, Ventadour, Petit Macousine et Macousine, il est associé à l'omble de fontaine et au touladi. Sa présence est mentionnée dans une vingtaine d'autres lacs; il y est associé à l'omble de fontaine. Il est signalé aussi dans la rivière Borgia et quelques-uns des lacs qui s'y jettent; il est associé au brochet dans les lacs Borgia et Barbelle; à l'omble de fontaine en plus, dans les lacs Fouquet et de la Carpe.

2.2.5.4.8 Sous-bassin de la rivière aux Rats

Sa présence est notée dans le cours inférieur de cette rivière jusqu'au lac Boulanger, inclusivement.

2.2.5.5 Bassin de la rivière Batiscan

Le doré jaune constitue à la fois l'espèce qu'on retrouve le plus souvent et celle qui est la plus abondante dans le cours inférieur de la rivière Batiscan (Mailhot et al., 1981) d'après les données brutes de Beaupré (1967) et de Lafleur et Beaupré (1973).

La zone de cascades et la zone de rapides et de bassins plus calmes qui se succèdent entre le barrage érigé sur la Batiscan et les piliers à Rondeau situés à 4.5 km plus en aval, à 11 km de l'embouchure de la rivière dans le fleuve Saint-Laurent, est fortement utilisée par le doré jaune lors de la fraye. Mailhot et Scrosati (1984) sont à rédiger les résultats de leur étude de trois ans sur la population de doré dans cette rivière: caractéristiques, déplacements, reproduction, exploitation, qualité de la chair et réglementation de la pêche sportive. Plus en amont, il est absent du sous-bassin de la rivière des Envies (Potvin, 1973) où par contre existent des populations indigènes localisées de maskinongés.

2.2.5.6 Bassin de la rivière Sainte-Anne

L'été, le cours inférieur de la rivière Sainte-Anne, en aval du premier rapide, n'offre qu'un habitat médiocre aux poissons: le milieu est pauvre et détérioré, le débit faible et la température de l'eau élevée. L'abondance relative des poissons est faible: 6.88 individus par filet (Mailhot et al., 1981).

Le doré jaune et le meunier noir font partie des espèces les plus communes du cours inférieur de la rivière; ils sont présents dans plus de 68% des stations inventoriées. Le suceur rouge et le suceur blanc viennent ensuite pour ce qui est des espèces qu'on rencontre le plus souvent. Le doré jaune constitue 13.36% des captures au filet maillant alors que le meunier noir et les suceurs blanc et rouge constituent 22.09, 19.77 et 13.95% des captures totales, le doré noir et la laquaiche argentée n'en constituant que 7% chacun.

Les autres espèces d'intérêt sportif, telles l'achigan à petite bouche, le crapet de roche, le grand brochet et le maskinongé, sont faiblement représentées.

Aucun doré en été ni dans la rivière Charest, ni dans la rivière Gendron. Le doré est absent des captures effectuées lors d'inventaires réalisés au lac Sept Iles et au lac Sergent par Bernard (1964 a).

2.2.5.7 Autres bassins

Le doré jaune est absent des autres bassins situés en aval de celui de la rivière Sainte-Anne. Il n'est pas listé parmi les espèces capturées dans la rivière Jacques-Cartier, ni dans le lac Saint-Joseph (Bernard, 1964 a et b), ni dans celles effectuées dans la rivière Laval, un tributaire de la rivière Montmorency, ni dans celles des petites rivières à ombles de fontaine, les rivières Lottainville et Sault-à-la-Puce, tributaires du fleuve Saint-Laurent (Bernard, 1967), ni dans la rivière du Gouffre (Paquet, 1972).

Ajoutons cependant qu'en 1958, 250 dorés adultes en provenance de la baie Missisquoi ont été introduits dans le lac Saint-Augustin (du Calvaire) près de Québec. Même si quelques captures ont été effectuées peu de temps après, entre 1958 et 1963, le doré jaune s'il y est encore présent, est probablement rare. Les espèces citées par Bernard (1964 a) pour ce lac sont la barbotte brune, la perchaude, le meunier noir, le crapet-soleil, le brochet maillé, le maskinongé et le mulet du nord.

2.2.6 Bassins versants du Saguenay et du lac Saint-Jean

Vaillancourt (1982) a décrit la répartition géographique du doré jaune dans la région du Saguenay et du lac Saint-Jean.

2.2.6.1 Lac Saint-Jean

Le lac Saint-Jean, qui est un lac-réservoir, est le plus important lac à doré jaune sur le versant du Saguenay. Les succès de pêche enregistrés par les pêcheurs sportifs indiquent que les dorés seraient plus abondants au voisinage de la rivière Mistassini et plus rares dans la partie sud du lac Saint-Jean (Vaillancourt, 1985). La population de ouananiches serait plus importante dans la partie sud-ouest du lac, au voisinage de la rivière Ashuapmushuan et de la Pointe-Bleue et, partant de cet endroit, diminuerait graduellement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'au voisinage de la Grande Décharge. Elle serait très rare au voisinage de la rivière Mistassini à l'endroit où le doré jaune est plus abondant.

Le doré constitue, dans la zone littorale, l'espèce dont l'abondance relative, d'après les captures au filet maillant, est la plus élevée; elle varie de 35.8% à 55%, selon les études qui ont été faites (Talbot et Lapointe, 1978; Van Coillie et al., 1980; INRS-eau, 1976; Dufour, 1962 et Lesage et Garant, 1979). Le grand corégone et le meunier rouge sont tour à tour au deuxième rang selon les endroits de pêche. Viennent ensuite le meunier noir et le grand brochet. Les autres espèces moins abondantes sont l'ouananiche et la perchaude. Gravel (1965), quant à lui, avait estimé, après avoir pêché durant presque 3 mois et capturé au-delà de 10,000 poissons, que dans le quadrant sud-ouest du lac, le meunier rouge (57.3%) et le grand corégone (22.1%) constituaient les 2 espèces les plus abondantes du lac, le doré ne constituant que 7.5% des captures et l'ouananiche, 0.7%.

A ces espèces s'ajoutent la lotte, l'éperlan arc-en-ciel, le poulamon atlantique, le cisco de lac et plusieurs poissons fourrages tels le queue à tache noire, le méné émeraude et le fouille-roche. La barbotte brune a récemment été introduite au lac Saint-Jean et sa population est présentement dans sa phase d'expansion accélérée (Vaillancourt, 1985).

2.2.6.2 Saguenay

Le doré jaune est présent dans le Saguenay, tant en aval qu'en amont du pont de Chicoutimi. Sa présence a été signalée dans la région de Cap Jaseux. Il se trouve aussi dans le bassin de la rivière Labrecque, jusqu'au lac Labrecque; il y est associé au brochet et à la perchaude.

2.2.6.3 Bassin de la rivière Péribonca

Dans le bassin de la rivière Péribonca, le doré jaune occupe la rivière Péribonca et les rivières Manouane et Alex jusqu'à la ligne d'altitude de 305 m. De même dans la petite rivière Péribonca.

Dans le sous-bassin de la petite rivière Péribonca, le doré est associé au brochet dans le lac Proulx, et à l'omble de fontaine dans le lac Cyprès et aux deux espèces dans le lac de l'Ile Blanche. Dans le sous-bassin de la rivière Péribonca, le doré jaune est associé au brochet et à l'ouananiche au lac Duhamel et au lac Tchitogama, au brochet du lac à la Carpe. Dans la rivière elle-même, il est associé au brochet, à l'ouananiche, à l'omble de fontaine et au touladi. Dans le lac Tchitogama, le doré jaune représente plus de 49% des captures, le brochet 13%, le grand corégone 11%, le meunier rouge 14%, et le meunier noir 4% (Dubois, 1972). Dans le sous-bassin de la rivière Alex, il est associé à l'omble de fontaine et au touladi dans les lacs des Aigles, Alex, YSA et Magowick. Dans celui de la rivière Manouane, il est associé à l'ouananiche, à l'omble de fontaine et au grand brochet alors qu'au lac Côté, il ne semble associé à aucun autre prédateur.

2.2.6.4 Bassin de la rivière Mistassini

Dans le bassin de la rivière Mistassini, le doré jaune occupe la partie ouest du bassin: la rivière aux Rats en aval du lac aux Rats, la rivière Samaqua, jusqu'à la ligne d'altitude de 305 m, la rivière Mistassini et la totalité des sous-bassins des rivières Ouassiemsca et Micosas.

Dans la rivière Mistassi de même qu'au lac à Jim dans le sous-bassin de la rivière Miscosas, le doré jaune est associé à l'ouananiche, à l'omble de fontaine, au grand brochet et à la perchaude. L'abondance relative de ces espèces dans les captures au filet faites en 1963 et en 1965 est 18.7, 7.2 et 5.0% respectivement pour le doré jaune, l'ouananiche et le grand brochet, celle du grand corégone étant de 30%, celle du meunier noir, 16.1% et celle du meunier rouge, 18.7% (Gravel, 1970). D'après cet auteur, il y a bon nombre de ouananiches dont de nombreux jeunes individus, du doré jaune et du brochet au pied du Saut-de-Crapaud sur la Ouassiemsca. Au lac de la Traverse, le doré jaune est associé au grand brochet. De même dans la rivière Ticouapé. Au lac des Iles, il est associé de plus à la perchaude.

Dans la rivière aux Rats, le brochet est plus abondant (14.7%), que le doré jaune (4.2%); l'abondance relative des autres espèces telles le meunier rouge qui domine, le meunier noir, le grand corégone et la perchaude, est de 45.5, 20.4, 6.7 et 1.6% respectivement (Brouard, 1978).

2.2.6.5 Bassin de la rivière Chamouchouane

Dans le bassin de la rivière Chamouchouane, la répartition du doré jaune se restreint au chenal de la rivière Chamouchouane avant de s'étaler, plus en amont, dans les sous-bassins des rivières du Chef et Normandin. Dans le sous-bassin de la rivière du Cran, sa présence est notée au lac Boisset où il est associé au grand brochet et à la perchaude.

Aux lacs Chamouchouane et Pie XII, le doré jaune est associé au grand brochet et à la perchaude.

Dans le sous-bassin de la rivière du Chef, le doré jaune est associé au grand brochet et à la perchaude dans les lacs Bourgat, Carbonneau, Laganière, Margonne, C-6, C-9 et C-11, alors que dans les lacs des Canots, Hilarion, Ngaw et Serat, la perchaude fait défaut. Dans les lacs File-axe, Jumonville, Nevoir, M-6, M-8 et C-5, de même que dans la rivière du Chef, le doré jaune ne semble pas associé à d'autres espèces prédatrices. Le grand corégone et le meunier noir sont présents dans la plupart des plans d'eau.

Dans le sous-bassin du lac Aigremont, le doré jaune est présent dans les lacs Aigremont, Bourgerie, Camille, Dabluy, Lothman, Tume, Rame Brisée et Bobereau, où il est associé au grand brochet. La perchaude s'ajoute dans les lacs Aigremont, Bourgerie et Dabluy. Le grand corégone et le meunier noir sont aussi présents.

Dans le sous-bassin de la rivière Nestaocano, le doré jaune est généralement associé au grand brochet et à la perchaude.

Dans les lacs situés en bordure de la Chamouchouane, le doré est présent dans les lacs Vars, Damville, Tune et Dentelle. Dans ces trois derniers lacs, il est associé au grand brochet; et à la perchaude dans le cas du lac Damville.

Dans le sous-bassin de la rivière Normandin, le doré jaune est associé au grand brochet dans les lacs du Bonhomme, Bubie, Castonguay, Montabert, Normandin, Poutrincourt, Rohault et Wilfrid. Dans les lacs Charron, Harquail et Nicabau, il est en plus associé à la perchaude. Les espèces d'intérêt sportif qui lui sont associées ne sont pas mentionnées pour les lacs Buade, de la Coquille, Jourdain et Malo.

2.2.6.6 Autres bassins

De fortes dénivellations, chutes et rapides, situées dans le cours inférieur des rivières tributaires de la partie sud du lac Saint-Jean empêchent le doré jaune d'atteindre et d'envahir les eaux des bassins moyens et supérieurs des rivières Ouiatchouaniche, Ouiatchouane, Métabetchouane. Il en est de même des rivières Chicoutimi, Cyriac et du Moulin qui se déversent dans le Saguenay.

Dans le marais de Saint-Gédéon, le doré est associé au grand brochet et à la perchaude.

Dans le bassin de la rivière Ha! Ha!, il est associé au touladi et à l'omble de fontaine dans le lac Huart.

Du côté nord, le doré jaune est absent des Monts-Valins (population allopatrique à truite mouchetée).

En résumé, d'après Vaillancourt (1982), dans le bassin versant du Saguenay-Lac Saint-Jean, les associations doré-brochet et doré-brochet-perchaude sont les plus communes.

La perchaude est apparemment absente des bassins Péribonca, petite Péribonca et Ha! Ha!

Les associations doré-omble de fontaine et doré-omble de fontaine-touladi, sans brochet ni perchaude, se rencontrent principalement dans quelques lacs des bassins des rivières petite Péribonca, Péribonca et Ha! Ha!, bassins situés à l'extrémité sud-est de l'aire de répartition du doré jaune dans la région.

Dans les rivières Mistassini et Chamouchouane, le doré jaune s'associe principalement au brochet, avec ou sans perchaude. Dans les deux premiers bassins, l'omble de fontaine s'éclipse ordinairement des lacs occupés par le doré et (ou) le brochet.

2.2.7 Autres endroits où la présence du doré a été signalée

Il est d'autres endroits où la présence du doré jaune a déjà été signalée.

Low (1896) le rapporte rare dans la rivière Betsiamites (Bersimis) et absent à l'est de cette rivière puisque non connue des Indiens de Mingan.

Grenfell (1909) signale que la répartition géographique du doré jaune s'étend, vers l'est, aussi loin qu'à la tête des eaux de la rivière Manicouagan, dans un lac rond de 9 milles de diamètre connu (alors) sous le nom de "okauinipi" (eau à doré).

Cabot (1920) reprend les observations de Lowe et de Grenfell; son guide indien, John Bastien, fut aussi guide pour Grenfell. Il ajoute que la répartition géographique du doré jaune s'étend au moins jusqu'à Minipi ("Fish Lake"), ceci selon les dires, en 1912, de Pierrish, le chef des Indiens de la Romaine dont le territoire s'étendait jusqu'à ce lac (tributaire du fleuve Hamilton).

Dans le fleuve Saint-Laurent, la présence du doré a été signalée à la rivière Ouelle, comté de Kamouraska, en 1957 (d'après les données compilées au Musée Royal de l'Ontario).

Si le doré jaune est présent encore aujourd'hui dans ces milieux, cela reste à être vérifié.

RÉFÉRENCES

BEAUPRÉ, L. 1967. Inventaire ichtyologique de la rivière Batiscan. Québec, Ministère du Tourisme de la Chasse et de la Pêche, Service de la faune, Shawinigan, données brutes, non publiées.

BEAUVAIS, A. 1977. Niches et associations de poissons dans les lacs de la Radissonnie québécoise. Université du Québec à Montréal, Centre de recherche en sciences de l'environnement, 153 p.

BERNARD, C. 1964 a. Rapports sommaires de travaux effectués sur quatre principaux lacs des environs de Québec. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 3: 433-450.

BERNARD, C. 1964 b. Inventaire ichtyologique de la rivière Jacques-Cartier. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 3: 451-456.

BERNARD, C. 1967. Inventaire ichtyologique des rivières Laval, Lottainville et du Sault-à-la-Puce, comté de Montmorency, 1965. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 4: 257-263.

BORDELEAU, D., P. GAUTHIER et Y. LAFLEUR. 1977. Inventaire ichtyologique 1974-1977. Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles: 100-101.

BOUCHARD, P.A. 1984. Écologie et exploitation du doré jaune (Stizostedion vitreum) du lac Opataca, réserve Assinica. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'exploitation de la Faune, Direction régionale du Nouveau-Québec, 20 p.

BROUARD, D. 1978. Etude limnologique sommaire de la rivière et du lac aux Rats. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Région Saguenay-Lac Saint-Jean, 14 p.

CABOT, W.B. 1920. Labrador. Boston, Small, Maynard & Co. 354 p.

CHAMBERS, E.T.D. 1896. The Ouananiche and its Canadian Environment. New York, 357 p.

COLBY, P.J. , R.E. McNICOL et R.A. RYDER. 1979. Synopsis of biological data on the Walleye Stizostedion v. vitreum (Mitchill, 1818). Contr. Ont. Min. Nat. Res. 73-13, 139 p.

DEMERS, P. 1978. Etude limnologique du lac à la Truite. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Sherbrooke, Rapport technique, 57 p.

DEMERS, P. 1984. Synopsis des connaissances régionales sur le doré jaune (Stizostedion vitreum) - 1983 - Présentation préliminaire. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Région de l'Estrie, 13 p.

DESROCHERS, R. 1953. Déplacements de dorés (Stizostedion vitreum) libérés à Chambly Bassin au printemps 1952. Rev. canad. Biol. 11(5): 502-505.

DUBOIS, A. 1972. Inventaire ichtyologique, âge et croissance du doré jaune (Stizostedion vitreum) et du grand brochet (Esox lucius) du lac Tchitogama. Université du Québec à Chicoutimi, Service de la recherche en biologie. Manuscrit, 35 p.

DUFOUR, M. 1962. Pêche commerciale expérimentale au lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 1: 143-148.

GAUDREAULT, F. 1978. Quelques aspects du cycle vital du doré jaune Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) des lacs Nathalie et Hélène du Territoire de la Baie James. Thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, avril 1978, 134 p.

GRAVEL, Y. 1965. Pêche commerciale expérimentale au lac Saint-Jean, été 1963. Les possibilités d'une pêche commerciale au lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 5: 293-320.

GRAVEL, Y. 1970. Inventaire préliminaire du lac à Jim et de son bassin hydrographique, comté de Roberval, 1963 et 1965. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 5: 431-447.

GRENFELL, W.T. et al. 1909. Labrador, the Country and the People. N.Y., Nacmillan Co., 497 p.

HAZEL, P.P. et R. MAUFFETTE. 1975. Vue d'ensemble sur les poissons recueillis au cours de l'été 1973 par le Service Environnement de la S.E.B.J.. Université de Montréal, Laboratoire d'Ecologie de la Société d'Energie de la Baie James, Rapport de recherches 18, 469 p.

HOUDE, P., H. FOURNIER et D. PARÉ. (sans date). Caractéristiques du doré jaune du réservoir Baskatong en relation avec son exploitation. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Région de l'Outaouais, 13 p.

INRS-EAU. 1976. Données mécanogaphiées des poissons du lac Saint-Jean gracieusement fournies par M. Marcel Ouellet, 2700 Einstein, Sainte-Foy, Québec.

LAFLEUR, M. et L. BEAUPRE. 1973. Inventaire ichtyologique de la rivière Batiscan. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Shawinigan. Données brutes, non publiées.

LEJEUNE, R. 1963. Inventaire ichtyologique du lac Mistassini. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 3: 349-422.

LEGENDRE, V. 1962. Lac Assinica, district de l'Abitibi: expédition en vue d'obtenir des oeufs de gros ombles de fontaine (Salvelinus fontinalis) pour le rajeunissement des stocks en élevage dans les piscicultures du Québec, 10-19 octobre 1961. Québec, Ministère de la Chasse et des Pêcheries, Service de la Recherche et de l'Enseignement. Division des Eaux douces (dactylogramme) 20 p.

LESAGE, R. et S. GARANT. 1979. Importance de certaines rivières de la Région Saguenay-Lac Saint-Jean pour la chasse et la pêche. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale Saguenay-Lac Saint-Jean, 40 p.

LOWE, A.P. 1896. Report on exploration in the Labrador Peninsula along the East Main, Koksoak, Manicouagan and portions of other rivers in 1892-93-94-95. Ann. Rept. Géol. Surv, Canada, 1895, new ser. no 8, Rept. 2: 1-387.

MAGNIN, E. 1964. Premier inventaire de la faune ichtyologique du lac et de la rivière Waswanipi, centre-ouest du Québec. Naturaliste can. 91(11): 273-308.

MAGNIN, E. 1966. La pêche commerciale sur le fleuve Saint-Laurent et sa place dans l'ensemble des pêches commerciales de la province de Québec. Université de Montréal, Département des sciences biologiques, 89 pages dactylographiées.

MAGNIN, E. et G. BEAULIEU. 1968. Déplacements du doré jaune Stizostedion vitreum (Mitchill) du fleuve Saint-Laurent d'après les données du marquage. Naturaliste can. 95:897-905.

MAILHOT, Y. et J. SCROSATI. 1984. Etude de la population de doré de la rivière Batiscan, 1980-1983: caractéristiques, déplacements, reproduction, exploitation, qualité de la chair et réglementation de la pêche sportive. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Trois-Rivières. (en préparation).

MAILHOT, Y., J. SCROSATI et D. BOURBEAU. 1981. Inventaire ichtyologique du cours inférieur de la rivière Sainte-Anne, comté de Champlain, Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune. ZAC Saint-Pierre. Comité d'étude sur le poulamon atlantique, Rapport technique 7, 71 p.

MASSÉ, G. et J.-R. MONGEAU. 1971-1972. Inventaire ichtyologique du cours inférieur de la rivière du Loup. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Montréal. Données brutes, non publiées.

MASSÉ, G. et J.-R. MONGEAU. 1972 a. Inventaire ichtyologique de la Petite rivière Yamachiche. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Montréal. Données brutes, non publiées.

MASSÉ, G. et J.-R. MONGEAU. 1972 b. Inventaire ichtyologique de la rivière Yamachiche. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Montréal. Données brutes, non publiées.

MASSÉ, G. et J.-R. MONGEAU. 1974. Répartition géographique des poissons, leur abondance relative et bathymétrie de la région du lac Saint-Pierre. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Rapport technique 06-1: 59 p.

McALLISTER, D.E. 1964. Fish Collections from Eastern Hudson Bay. Canadian Field-Naturalist 78(3): 167-178.

McPHAIL, J.D. et C.C. LINDSEY. 1970. Freshwater fishes of northwestern Canada and Alaska. Bull. Fish. Res. Board. Can. 173: 381 p.

MONGEAU, J.-R. 1979 a. Les poissons du bassin de drainage de la rivière Yamaska, 1963 à 1975. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique 06-22: 191 p.

MONGEAU, J.-R. 1979 b. Dossiers des poissons du bassin versant de la Baie Missisquoi et de la rivière Richelieu, 1954 à 1977. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique 06-24: 251 p.

MONGEAU, J.-R. 1979 c. Recensement des poissons du lac Saint-François, comtés de Huntingdon et Vaudreuil-Soulanges, pêche sportive et commerciale, ensemencements de maskinongé, 1963 à 1977. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique 06-25, 125 p.

MONGEAU, J.-R.,A. COURTEMANCHE, G. MASSÉ et B. VINCENT. 1974. Cartes de répartition géographique des espèces de poissons du sud du Québec d'après les inventaires ichtyologiques effectués de 1963 à 1972. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Rapport 06-4, 92 p.

MONGEAU, J.-R., J. LECLERC et J. BRISEBOIS. 1979 a. La répartition géographique des poissons, les ensemencements, la pêche sportive et commerciale, les frayères et la bathymétrie du fleuve Saint-Laurent dans le bassin de La Prairie et les Rapides de Lachine. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique 06-29, 123 p.

MONGEAU, J.-R., J. LECLERC et J. BRISEBOIS. 1979 b. Les poissons du bassin de drainage de la rivière Châteauguay, leur milieu naturel, leur répartition géographique et leur abondance relative. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique 06-23: 105 p.

MONGEAU, J.-R., J. LECLERC et J. BRISEBOIS. 1981. Les poissons du bassin de drainage de la rivière Maskinongé, la bathymétrie, la répartition et l'abondance relative des espèces, la croissance du maskinongé, les ensemencements, les frayères et la pêche sportive. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique 06-31: 269 p.

MONGEAU, J.-R. et V. LEGENDRE. 1976. Les ressources fauniques du bassin inférieur de la rivière Saint-François: évolution des populations en dix ans, 1965-1974. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune et Service de la Recherche biologique, Rapport technique 06-14: 126 p.

MONGEAU, J.-R. et G. MASSÉ. 1976. Les poissons de la région de Montréal, la pêche sportive et commerciale, les ensemencements, les frayères, la contamination par le mercure et les PCB. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique 06-13: 286 p.

PAQUET, G. 1964. Inventaire ichtyologique de la rivière Etchemin effectué au cours des étés 1962 et 1963. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 3: 93-102.

PAQUET, G. 1967. Inventaire de la rivière du Sud, comtés de Montmagny et de Bellechasse. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 4: 101-116.

PAQUET, G. 1970 a. Étude physique et inventaire ichtyologique sommaires de la rivière Bécancour, affluent sud du Saint-Laurent. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune du Québec, Rapport 5: 41-51.

PAQUET, G. 1970 b. Inventaire de la rivière Linière, affluent est de la Chaudière, comtés Beauce et Frontenac. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 5: 95-110.

PAQUET, G. 1970 c. Inventaire ichtyologique et étude physique sommaires de la rivière Saint-Victor, affluent ouest de la Chaudière. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 5: 111-122.

PAQUET, G. 1970 d. Inventaire de la rivière Beaurivage, affluent ouest de la Chaudière. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 5: 187-198.

PAQUET, G. 1972. Étude physique et inventaire ichtyologique sommaires de la rivière du Gouffre, affluent nord du Saint-Laurent, juillet et août 1968. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 6: 327-339.

PAQUET, G. 1974. Étude physico-chimique et inventaire ichtyologique sommaires du fleuve St-Laurent, 1972 et 1973. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Région de Québec, 12 p. + 8 tableaux + 5 figures.

PAQUET, G. 1975. Étude physico-chimique et inventaire ichtyologique sommaires du fleuve Saint-Laurent dans les secteurs pont-de-Québec-Saint-David et le Bras sud de l'Ile d'Orléans, 1974. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Région de Québec, 13 p. + 4 tableaux + 5 figures + annexes.

PAQUET, G., R. BOSSÉ et D. CARRIER. 1977a. Étude physico-chimique et inventaire ichtyologique sommaires du fleuve Saint-Laurent, 1975. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Région de Québec, 13 p. + 4 tableaux + 6 figures.

PAQUET, G., R. BOSSÉ et D. CARRIER. (1977b). Étude physico-chimique et inventaire ichtyologique sommaires d'un secteur de la rivière Chaudière, 1976. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Direction régionale de Québec, 24 p. (non publié).

PAQUET, G., R. BOSSÉ et J. TURGEON. 1971. Inventaire de la Grande rivière du Chêne et ses affluents. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Québec. Données brutes, non publiées.

POTVIN, C. 1973. Inventaire ichtyologique du bassin de la rivière des Envies - Découverte de populations indigènes de maskinongé. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 7: 105-122.

RADFORTH, I. 1944. Some considerations on the distribution of fishes in Ontario. Contrib. Ont. Mus. Zool. 25:116 p.

SAEF. 1979. Schéma d'aménagement régional - Région administrative de Montréal (06). Secteur Faune. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique 06-26: 172 p.

SAEF. 1983. Plan de gestion de la ZAC Mattawin. Section 1.3.1.8 - Le doré jaune. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Trois-Rivières, 2 pages.

SCOTT, W.B. and E.J. CROSSMAN. 1973. Freshwater Fishes of Canada. Bull. Fish. Res. Board. Can. 184: 966 p.

TALBOT, J. et A. LAPOINTE. 1978. Populations de poissons du lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune. Direction régionale du Saguenay - Lac Saint-Jean, 51 p.

VAILLANCOURT, P.-G. 1982. Ebauche sur la situation du doré jaune (Stizostedion vitreum) dans la Région Saguenay - Lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune. Direction régionale du Saguenay - Lac Saint-Jean, 44 p.

VAILLANCOURT, P.G. 1985. Etat de la situation de quelques espèces de poissons du lac Saint-Jean. p. 77-111. In Gouin, H. et L.E. Hansen (eds.). 1985. Colloque sur la ouananiche du lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale du Saguenay-Lac Saint-Jean. 280 p.

VANCOILLIE et AL. 1980. Inventaire ichtyologique au lac Saint-Jean (1975) Québec, Service de la Protection de l'Environnement du Québec. Manuscrit, 47 p.

VERDON, R. 1979. Evaluation du rendement potentiel pour la pêche sportive au doré, au brochet et au touladi en Radissonnie québécoise (Territoire de la Baie James). Etude de populations types et élaboration d'un estimateur de rendement. S.D.B.J. Environnement et Aménagement du Territoire. Rapport sectoriel produit dans le cadre du programme «Caractérisation des plans d'eau du territoire de la Baie James à des fins d'aménagement et de développement». 107 p.

VINCENT, B., F. GUIBERT et J. BERGERON. 1971. Etude sur le doré jaune (Stizostedion v. vitreum) dans le district d'Aménagement des Laurentides. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 6: 347-357.

CHAPITRE 3 - LA CROISSANCE

3.1 Détermination de l'âge

Plusieurs structures osseuses ont été utilisées par les chercheurs qui ont étudié la croissance du doré jaune. Certains ont utilisé les écailles pour déterminer l'âge et étudier la croissance du doré jaune du bassin de Chambly, de la rivière Yamaska et de la rivière des Outaouais (Fortin, 1975), de la région de Waswanipi (Magnin et al., 1973) ou du réservoir Kipawa (Lamontagne, 1981).

D'autres, parce que l'écaille devient très difficile à interpréter au-delà des premiers annuli dans le cas des dorés des régions plus septentrionales où la croissance est lente, ont remarqué que les marques annuelles sont plus faciles à identifier et à dénombrer sur l'os operculaire. C'est pourquoi ils ont utilisé cette structure pour déterminer l'âge des dorés jaunes de la rivière Eastmain (Kidd et al., 1975), des lacs Attila ou Desaulniers et Alder situés dans la région de LG-2 (Bouchet et Magnin, 1975), de la région de LG-3 (Hazel et al., 1983), des lacs Nathalie et Hélène (Gaudreault, 1978), de la Belle-Rivière au lac Saint-Jean (Vaillancourt, 1982), du lac Preissac (St-Vincent, 1982), du lac Opacata (Bouchard, 1984) et du Lac Saint-Jean (Cloutier, 1985). Cette structure a été la plus utilisée jusqu'à maintenant au Québec.

Quelques-uns, enfin, ont utilisé le premier ou le deuxième rayon épineux de la nageoire dorsale dont ils ont fait des coupes transversales de 0.5 à 1.0 mm d'épaisseur. Sur cette structure, l'alternance des zones de croissance rapide et de croissance lente est nette. Verdon (1979) l'a utilisée pour les dorés jaunes du lac Pontax. Pépin (1984), quant à lui, a comparé l'âge du doré jaune déterminé à partir des écailles à celui déterminé à partir de l'os operculaire, et du deuxième rayon épineux de la nageoire dorsale. Des trois structures, l'os operculaire et le rayon épineux ont été préférés aux écailles, ces dernières ne donnaient qu'une concordance de 50% dans les lectures d'âge des poissons de plus de 6 ou 7 ans alors que les 2 autres structures donnaient des âges identiques dans 90% des cas pour les poissons de plus de 6 ans.

La plupart des chercheurs mentionnés ci-haut ont noté une allométrie entre la croissance du doré et celle de l'os operculaire ou celle du rayon épineux. Fortin (1975) quant à lui a utilisé un facteur de correction tenant compte de la taille du poisson à la formation de ses écailles.

3.2 Croissance en longueur

Les chercheurs qui ont étudié la croissance du doré jaune ont utilisé, comme paramètre décrivant la croissance des individus,soit la longueur à la fourche, soit la longueur totale.

Nous avons regroupé les résultats des études de la croissance en longueur du doré jaune selon que les auteurs avaient ou non rétrocalculé la longueur des individus lors de la formation des annuli. Dans les cas où il y avait effectivement rétrocalcul de ces longueurs, nous avons transformé les longueurs à la fourche (LF en mm) en longueurs totales (LT en mm) en utilisant la formule:

$$LF = 0.93\ LT \quad \text{(Carlander, 1953)}$$

À partir de ces longueurs totales rétrocalculées à chaque annulus, nous avons ensuite calculé l'équation de von Bertalanffy (1938) afin d'exprimer mathématiquement la croissance du doré jaune de chaque milieu, ce modèle étant de la forme:

$$LT_t = LT\infty\ (1 - e^{-k(t-to)})$$

où LT_t est la longueur totale au temps t, $LT\infty$ est la longueur totale à l'infini ou longueur asymptotique, K est le coefficient de croissance de Brody et t_o est l'âge théorique auquel la longueur totale du poisson aurait été zéro si la croissance s'était toujours effectuée selon le modèle (Ricker, 1958; 1975). Les seuls cas où cette équation avait déjà été calculée concernent les dorés jaunes des lacs Pontax (Verdon, 1979), Nathalie et Hélène (Gaudreault, 1978).

Les longueurs totales moyennes à chaque âge calculées selon l'équation de von Bertalanffy sont inscrites au tableau 3.1. La figure 3.1 illustre la croissance en longueur des dorés jaunes de ces milieux.

Nous avons inscrit aux tableaux 3.2 et 3.3, les longueurs totales ou les longueurs à la fourche observées à chaque âge des dorés de divers milieux où les chercheurs n'avaient pas effectué de rétrocalculs. La croissance en longueur du doré jaune de la majorité de ces milieux est illustrée à la figure 3.2.

3.2.1 Croissance des jeunes de l'année

Il y a peu de données sur la croissance des jeunes dorés de moins d'un an.

Les 5 alevins capturés au filet troubleau le 19 mai 1982 dans la rivière des Prairies par Provost et al. (1982) mesuraient entre 6 et 8.3 mmLT, leur longueur totale moyenne étant de 7.63 mm. Dans les premières semaines de juin, les alevins de doré jaune du lac Jean Péré situé dans la réserve faunique de la Vérendrye mesurent entre 5.6 et 13.8 mm de longueur totale. Leur taille moyenne augmente rapidement passant de

Tableau 3.1 Longueur totale moyenne (L_t en mm) calculée à chaque âge selon l'équation de von Bertalanffy des dorés jaunes de divers milieux du Québec
L.N. Latitude Nord; D.-J. > 5°C, degrés-jours au-dessus de 5.0°C; *, équations calculées à partir des données de l'auteur cité; ( ), valeurs extrapolées; M, mâles; F, femelles; T, total; Ω, paramètre de croissance de Gallucci ($K \times L_\infty$)

Milieu	L.N.	D.-J. > 5°C		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28 ans	Équation de von Bertalanffy	Ω
Région de LG-3 (Hamel et al., 1983)	53°45'	730	T	101	134	174	207	237	265	291	314	336	356	375	398	408	423	436	448	460	471	480	489	498	505	513	519	525	531	536		$Lt = 597.6296 (1-e^{-0.08024 (t+1.29868)})$ *	47.95
Lacs Hélène et Nathalie (Gaudreault, 1978)	53°26'	757	M	106	142	178	209	238	264	287	308	327	345	360	374	387	398	408	418	426	434	441	447	453	458							$Lt = 506.7640 (1-e^{-0.1030 (t+1.2514)})$	51.48
Lacs Hélène et Nathalie (Gaudreault, 1978)	53°26'	757	F	105	144	180	213	243	210	292	319	341	360	378	395	410	424	437	449	460	469	479	487	495	502	508	514	519				$Lt = 580.1810 (1-e^{-0.0857 (t+1.3231)})$	49.72
Lac Alder (Bouchet et Magnin, 1975)	53°37'	731	T	132	164	194	222	248	271	293	314	333	350	366	382	396	409	421	432	442	452	460	468									$Lt = 571.2333 (1-e^{-0.0765 (t+2.4392)})$ *	43.70
Lac Attila (Bouchet et Magnin, 1975)	53°35'	731	T	159	214	263	306	345	379	409	436	460	481	500	517	532	545	556	567	576	584	591	598									$Lt = 648.4056 (1-e^{-0.11936 (t+1.3585)})$ *	77.31
Rivière Eastmain (Kidd et al., 1975)	52°15'	885.6	T	175	230	279	321	358	391	419	444	465	484	500																		$Lt = 617.5011 (1-e^{-0.11351 (t+1.4972)})$ *	70.08
Lac Pontax (Verdon, 1979)	51°35'	1016	T	120	158	194	226	257	285	310	334	356	376	395	412	429	443	457	469	481	491	501	510	518	527	534	540	546	552	557	562	$Lt = 619.67 (1-e^{-0.080 (t+1.682)})$	49.58
Lac Opataca (Bouchard, 1984)	50°22'	1160	M	82	127	168	206	241	274	303	331	356	379	400	420	438																$Lt = 646.5158 (1-e^{-0.0829 (t + 0.6415)})$ *	53.60
Lac Opataca (Bouchard, 1984)	50°22'	1160	F	82	127	169	207	242	274	303	330	354	377	397	416	433	448	462	475	487	498	508	517									$Lt = 614.6027 (1-e^{-0.0897 (t + 0.5808)})$ *	55.11
Nottaway (Mannamipi) (Magnin et al., 1973)	49°35'	1190	T	134	186	232	274	311	344	373	399	422	443	462	478	493	505	517														$Lt = 611.8106 (1-e^{-0.1157 (t+1.1297)})$ *	70.79
La Belle-Rivière (Vaillancourt, 1982 b)	48°26'	1509	T	147	197	243	287	327	365	400	433	464	493	520	565	569	591	611	630	648	665	681	695									$Lt = 903.1854 (1-e^{-0.0679 (t+1.6264)})$ *	61.33
Lac Saint-Jean (Cloutier, 1985)	48°15'	1500		153	197	236	271	303	332	358	381	402	420	437	452	466	478	489	499	507	515	522	529	536	540							$Lt = 585.6365 (1-e^{-0.1988 (t + 1.8603)})$ *	62.55
Lac Morris (Fournier, 1984)	47°40'	1360	T	119	165	207	246	283	316	348	377	404	429	452	474	494	512	530	545	560	574	587	599									$Lt = 752.3215 (1-e^{-0.0746 (t+1.3123)})$ *	56.12
Lac Martin (Fournier, 1984)	47°40'	1360	T	120	248	336	401	449	484	510	529	542	560	565	569	572	574	576														$Lt = 580.1861 (1-e^{-0.3103 (t-0.2073)})$ *	180.03
Lac Sincennes (Naude, 1984)	47°30'	9607	M	(224)	(270)	(311)	(348)	381	411	438	462	483	503	520	536	550	563	574	585	594	602											$Lt = 675.0995 (1-e^{-0.1067 (t+2.7837)})$ *	72.10
Lac Sincennes (Naude, 1984)	47°30'	9607	F	(185)	(245)	(299)	348	391	430	464	495	522	547	569	588	606	622	636	648	660	670	679	687	694	700							$Lt = 753.5588 (1-e^{-0.1125 (t+1.5063)})$ *	86.77
Rivière des Outaouais (Fortin, 1975)	45°30'	2141	M	142	226	295	354	404	447																							$Lt = 685.9147 (1-e^{-0.1645 (t+0.60962)})$ *	112.83
Rivière des Outaouais (Fortin, 1975)	45°30'	2141	F	156	251	335	408	472	527	576	617	654																				$Lt = 898.1160 (1-e^{-0.1399 (t+0.3678)})$ *	125.37
Fleuve Saint-Laurent (Pépin, 1984)	45°33'	2197	M	190	248	300	347	390	429	466	498	528	555	580	602																	$Lt = 836.0522 (1-e^{-0.0929 (t+1.7885)})$ *	77.68
Fleuve Saint-Laurent (Pépin, 1984)	45°33'	2197	F	173	248	318	383	443	499	551	600	644	686	724	761	794	825															$Lt = 1226.136 (1-e^{-0.0742 (t+1.2613)})$ *	90.98
Rivière Yamaska (Fortin, 1975)	45°38'	2107	M	149	258	336	387	424																								$Lt = 509.0632 (1-e^{-0.3596 (t-0.0352)})$ *	182.96
Rivière Yamaska (Fortin, 1975)	45°38'	2107	F	160	281	369	433	480	514	538																						$Lt = 604.9996 (1-e^{-0.3168 (t-0.0318)})$ *	191.66
Bassin de Chambly (Fortin, 1975)	45°27'	2110	M	159	244	312	368	413	449	479	503	523	539	552	562																	$Lt = 608.0116 (1-e^{-0.2079 (t+0.6615)})$ *	126.41
Bassin de Chambly (Fortin, 1975)	45°27'	2110	F	178	269	367	435	474	524	568	606	639																				$Lt = 850.6868 (1-e^{-0.1467 (t+0.6269)})$ *	123.07
Région de Montréal (Fortin, 1975)	45°	2197	M	167	244	317	371	411	441	463	480																					$Lt = 528.4933 (1-e^{-0.2967 (t+0.1018)})$ *	155.75
Région de Montréal (Fortin, 1975)	45°	2197	F	164	262	346	416	475	526	568	606																					$Lt = 798.5827 (1-e^{-0.1688 (t+0.3578)})$ *	136.80

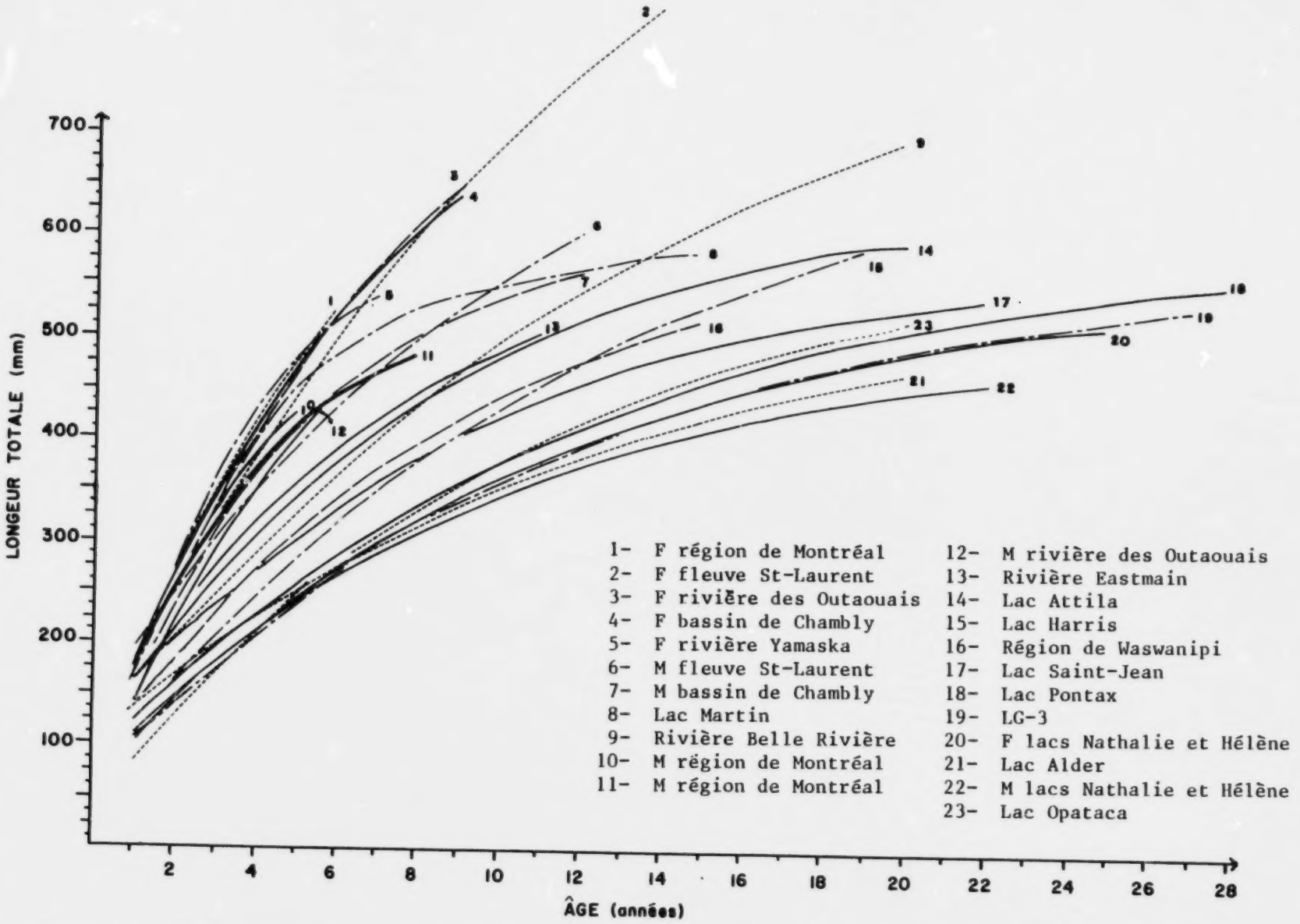


Figure 3.1 Croissance en longueur du Doré jaune de divers milieux du Québec illustrée à partir d'équations de von Bertalanffy. F: femelles; M: mâles.

Tableau 3.2 Longueurs totales moyennes (LT en mm) (1ière ligne) et masses moyennes (M en g) (2e ligne) observées à chaque âge des dorés jaunes de divers milieux du sud-ouest du Québec
L.N., latitude nord; D.-J. > 5°C, degrés-jours au-dessus de 5°C; N. effectif.

Milieux	L.N.	D.-J. > 5°C	N	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+
Lacs du district de l'Abitibi-Témiscamingue (Nadeau, 1984, communication personnelle)																			
Kipawa, été 1982	46°55'	1571	136		245	306	363	389	431	463	450	575		625	643	520			
Preissac (St-Vincent, 1982)	48°20'	1350	106M	–	–	234	251	300	320	341	346	368	380	381	452	418	448	392	440
			132F	–	–	230	270	292	338	343	366	388	411	426	449	446	421	506	
Res. Baskatong (Houde et al., 1983)	46°48'	1642	118	250	289	326	376	397	443	463	502	486							
Lacs du district de l'Outaouais (Fournier, 1984 communication personnelle)																			
Stuart	–		–					411	433	457	495								
								585	660	725	1100								
Sciyan	–		–			321	300	308	332	349	418	334	382						
						265	267	266	350	364	600	350	440						
Poissons Blanc	45°58'		–		283	341	410	428	462	482	631								
					184	352	650	761	846	1125	2475								
Mann	–		–			342	342	381	416	622	445								
Flint	–		–					410	450	466	526	550	575		560	730			
								640	878	926	1300	1519	1725		1780	3200			
Désert	46°35'		–		390	360	368	583	448	452	494	522	532	568	515		626		
					520	465	453	597	812	826	1082	1252	1320	1608	1100		2412		
Croche	46°37'		–			360	365	400	440										
						400	420	550	790										
Brennand							370												
							450												
Bras-Coupé	46°35'		–					430	442	458	492	528	562	610	714	735			
								750	812	885	1103	1337	1375	2100	3800	3900			
Achigan	46°15'		–							515									
										1340									
Angus			–					416	457	478									
								640	830	917									
Moyenne LT			–		292	341	366	413	411	448	498	519	528	574	606	732	626		
Moyenne M					212	349	517	540	726	797	986	1294	1287	1678	2226	3550	2412		

Tableau 3.3 Longueurs à la fourche moyennes ($\overline{LF}$ en mm) observées à chaque âge des dorés jaunes de divers milieux du Québec.
L.N., Latitude Nord; D.-J. > 5°C, degrés-jours au-dessus de 5°C; N, effectif; *, masses moyennes observées à chaque âge ($\overline{M}$ en g)

Milieux	L.N.	D.-J.>5°C	N.	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+	17+	18+	19+	20+	21+	22+	23+	24+	25+	26+	27+	28+ ans
Lac Pontax III (Verdon, 1979)	51°35'	1016					244	264		314	336	369	371	409	392	421	454	458	467	495	484		502	473	562	558		508		504	595
Rivière Petite Opinaca (Savard et Moreau, 1982)	52°25'	886																													
Aval			-					300		340	315	363	364	440	443	412	410	475	480	512					509						
Amont			-			208	258	231	279	286	293	304	384	373	395	375	409	397	431		485			469	482						
Lac Latrêve (S.D.B.J., 1979)	49°56'		-	186		204	256	309	290	352	381	384	412	499			453	439		455	560										
Lac Nicabau (Vaillancourt, 1982)	49°20'		107	64	137	210	244	288	298	339	371	397	424	461	491	541															
			*	3	23	85	142	228	291	423	551	680	814	1028	1247	1814															
Lac Chamouchouane (Vaillancourt, 1982)	49°09'	1195		129		233	273	312	340	360	378	437	467	470				455													
Quelques lacs bassin Chamouchouane (Beak, 1979)			-	197	228	262	276	308	316	349	363	418	412	450	442	469	509	556	553	528	608	679									
Lac Tchitogama (Dubois, 1972)	48°57'	1511	-	131	236	306	340	380	432	450	495	560																			
Lac Saint-Jean Bab. Péribonca (Deschênes, 1977)	48°46'	1370	106		187	234	286	313	357	382	398	411	450																		
			*		56	123	199	278	406	487	554	660	800																		
Lac Saint-Jean Bab. Mistassini (INRS-eau., 1976)	48°46'	1492																													
						293	342	371	388	429	413	459	470																			
Lac Saint-Jean (Talbot et Lapointe, 1978)	48°33'		306	127	157	204	251	266	320	334	385	373	407	368	440	432	449	474	541	445											
			*	19	44	96	174	194	368	415	584	577	808	560	987	1058	1106	1297	1786	935											

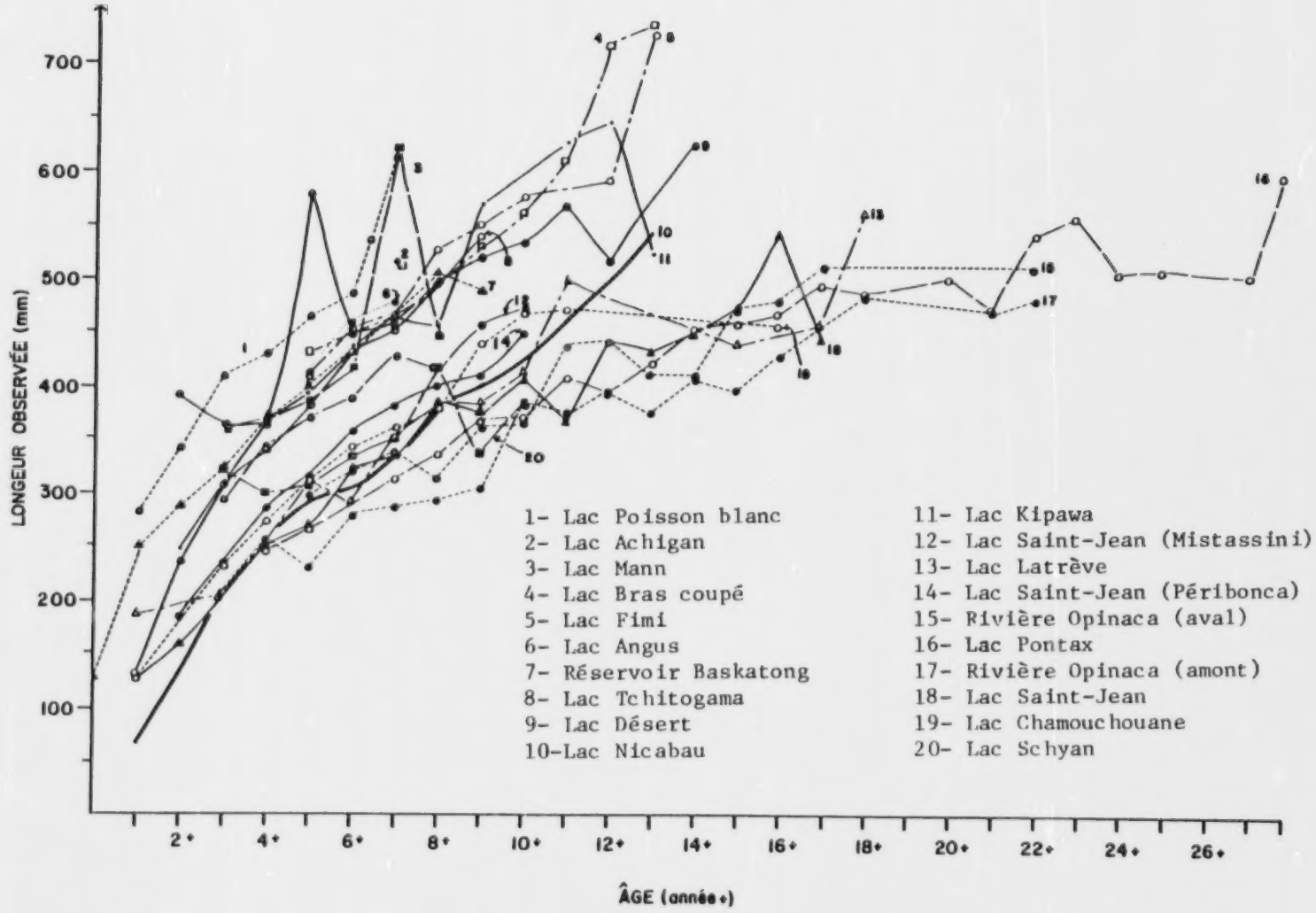


Figure 3.2. Croissance en longueur (LT observée en mm pour l'Outaouais et l'Abitibi-Témiscamingue; LF observée en mm pour le Saguenay-Lac St-Jean) du doré jaune de divers milieux du Québec.

6.87 mm le 2 juin à 10.09 le 10 juin 1982. Les alevins ont crû en moyenne de 3.22 mm en huit jours, soit 0.04 mm par jour (Houde et al., 1982). L'effectif des jeunes de l'année capturés au lac Hélène en 1975 par Gaudreault (1978) n'était que de 12 dorés jaunes. Un individu capturé le 26 juin mesurait 49 mmLT. Le 15 juillet, les 6 individus capturés mesuraient entre 30 et 41 mm pour une moyenne de 37.5 mm. Les 5 dorés jaunes capturés le 1er août avaient une longueur totale moyenne de 56 mm, avec 47 mm pour le plus petit et 66 mm pour le plus grand. Vers la fin août, les jeunes de l'année du lac Rognon qui se promènent par groupe en eau peu profonde mesurent jusqu'à 3 pouces (76 mm) (Vincent et al., 1971); ceux trouvés dans l'estomac de deux touladis du lac Major avaient la même taille. Au lac Sincennes, au centre du Québec, les dorés de 70 à 73 mm capturés au début du mois de juin ont un an (Houde, 1984). À la rivière Sainte-Anne, le 7 juillet, les jeunes de l'année (N = 54) ont atteint, en 1980, une taille moyenne de 53.3 mm (38-68 mm); ceux (N = 3) capturés dans la rivière aux Orignaux le 4 août 1982 mesuraient 105, 114 et 116 mm (Mailhot et Scrosati, 1984).

3.2.2 Croissance des dorés jaunes d'un an et plus

Plusieurs auteurs ont observé des différences entre le taux de croissance des mâles et celui des femelles et entre les tailles que les dorés jaunes mâles et femelles atteignent à divers âges. Ainsi, la taille moyenne générale à chaque annulus des femelles diffère et est supérieure à celle des mâles à compter d'un an, dans la rivière Yamaska et dans le bassin de Chambly, à compter de 2 ans dans la rivière des Outaouais (Fortin, 1975) et à compter de 4 ans dans le cas de ceux du fleuve Saint-Laurent (Pépin, 1984). Ce n'est qu'à compter de 8 ans qu'il y a une différence entre les tailles des dorés mâles et des dorés femelles du lac Nathalie alors qu'au lac Hélène, les différences, mêmes si elles sont minimes, se font sentir aux âges 1, 4, 13, 14 et 15 (Gaudreault, 1978). Les écarts, qui favorisent les femelles, s'accentuent progressivement avec l'âge. Ils sont plus importants dans le sud du Québec que dans la régions plus septentrionales comme celles des lacs Hélène et Nathalie situés dans le secteur de la Baie James. Au lac Opacata, la croissance en longueur est identique chez les mâles et chez les femelles (Bouchard, 1984).

On observe de plus que le coefficient de catabolisme utilisé dans l'équation de von Bertalanffy est généralement moins élevé chez les femelles que chez les mâles (tableau 3.1). Le coefficient qui est aussi la pente de la relation du $\log_e (LT_\infty - LT_t)$ en fonction du groupe d'âge représente le taux de décroissance du taux de croissance des individus; celui des femelles diminue moins rapidement que celui des mâles qui atteindront des tailles inférieures à celles des femelles.

Les dorés jaunes femelles des lacs Nathalie et Hélène du territoire de la Baie James atteignent en plus grand nombre que les mâles les âges les plus avancés. L'âge maximum observé pour les femelles de ces lacs est de 25 et 22 ans et celui observé pour les mâles, de 21 et 22 ans. Dans le fleuve Saint-Laurent, l'âge maximum atteint par les mâles est de 12 ans alors que la plus vieille femelle avait 14 ans. Au lac Preissac, le doré le plus âgé, de sexe non déterminé, capturé à l'été

1980, avait 19 ans (St-Vincent, 1982). La plus vieille femelle capturée au lac Opataca avait 20 ans et le plus vieux mâle, 13 ans (Bouchard, 1984). Le record de longévité chez le doré du lac Pontax est de 28 ans (Verdon, 1979). Il est de 20 ans au lac Saint-Jean (Cloutier, 1985). Dans la rivière des Outaouais, ces âges étaient de 6 et 9 ans et dans la rivière Yamaska, de 5 et 7 ans tandis que dans le bassin de Chambly, le plus vieil individu était un mâle de 12 ans, la plus vieille femelle étant âgée de 9 ans (Fortin, 1975).

Compte tenu de ce qui précède, les dorés jaunes femelles atteignent des tailles supérieures à celles des mâles. Dans les lacs Hélène et Nathalie, une femelle met 20 ans par exemple pour atteindre une taille moyenne de 480 mmLT tandis qu'un mâle de même âge ne mesure que 435 mm. Dans le sud du Québec, une femelle de 5 ans a une taille moyenne de 426 mm ou de 464 à 471 mmLT selon qu'elle provient soit du fleuve Saint-Laurent, soit des rivières des Outaouais, Yamaska ou du bassin de Chambly. Les mâles du même âge ont, quant à eux, une taille moyenne de 388 mm ou de 400 à 419 mmLT selon qu'ils proviennent de ces mêmes milieux.

La moyenne générale des accroissements annuels rétrocalculés par les divers chercheurs est plus élevée en première année. Elle varie de 82 à 190 mm selon les milieux. Au cours de la deuxième année, l'accroissement moyen varie très nettement selon les milieux; il varie de 45 à 58 mm dans les milieux situés au nord du 47^{e} parallèle, alors que dans la région de Montréal, il est de 90 à 96 mm dans le fleuve Saint-Laurent et de 86 à 114 mm dans le bassin de Chambly et dans les rivières Yamaska et des Outaouais. Au cours de la troisième année, les dorés jaunes de la région de Montréal ont un accroissement moyen qui varie, selon les milieux, entre 63 et 80 mm tandis que dans les régions plus septentrionales (au nord du 48^{e} parallèle), cet accroissement moyen varie entre 24 et 50 mm, les accroissements les plus élevés s'observant dans la Belle-Rivière au lac Saint-Jean et au lac Waswanipi. Durant les mêmes années, l'accroissement annuel moyen des dorés jaunes du lac Martin situé dans la zone Capitachouane (47°45'L.N.) a été de 128 mm durant la deuxième année et de 88 mm durant la troisième année (H. Fournier, communication personnelle). Le patron de variation de l'accroissement annuel moyen des dorés jaunes de ce lac suit celui des dorés jaunes de la région de Montréal, dont l'accroissement annuel moyen varie de 45 à 60 mm durant la quatrième année de vie alors que dans les autres milieux cet accroissement est en général inférieur à 40 mm. Par la suite, l'accroissement annuel moyen diminue plus ou moins rapidement selon les milieux et selon aussi la longévité des poissons.

Il n'est donc pas étonnant de remarquer aux figures 3.1 et 3.2 les énormes variations du taux de croissance du doré jaune, celui-ci dépendant des conditions particulières des différents milieux d'où proviennent les populations (densité de population, disponibilité, abondance et qualité de la nourriture, latitute, altitude, températures saisonnières et durée de la période de croissance, étendue et type de milieux, etc.).

Nous avons étudié la relation existant entre la longueur totale moyenne rétrocalculée à l'âge d'un an (LT en mm) et la latitude (x, en nombre de degrés centésimaux au-dessus de 45° de latitude nord) à laquelle vit le doré jaune. Cette relation est décrite à la figure 3.3. par l'équation:

$$LT_{1\ an} = 158.54 - 5.078\ x\ (r = -0.541;\ n = 22)$$

La valeur de la pente diffère significativement de zéro ($P < 0.05$). D'après cette équation, la taille moyenne atteinte à l'âge de 1 an par le doré jaune d'un milieu donné est obtenue en soustrayant de 158.54 mmLT, ce qui correspond à la taille moyenne du doré jaune de 1 an de la région de Montréal, 5.078 mm pour chaque degré centésimal de latitude situé au nord du 45^{e} parallèle.

Nous avons aussi examiné la relation existant entre la taille moyenne à 1 an (LT en mm) et le nombre de degrés-jours au-dessus de 5°C (D.-J. > 5°C). Cette relation est décrite à la figure 3.4 par l'équation:

$$LT_{1an} = 90.91 + 0.0324\ X\ (r = 0.6134;\ n = 22)$$

où X, le degré-jour est la mesure en °C, de l'écart entre la température moyenne d'un jour et la température de référence pour la croissance des plantes, 5°C. La valeur de la pente diffère significativement de zéro ($P < 0.05$).

Selon cette équation, la taille moyenne atteinte à 1 an par le doré jaune d'un milieu donné est obtenue en ajoutant 32.4 mm à 90.91 mm, ce qui correspond à une taille légèrement inférieure à la taille moyenne atteinte à 1 an par les dorés des régions septentrionales, en particulier ceux des dorés jaunes de la région de LG-3, pour chaque 1000 degrés-jours situés au-dessus de 5°C.

Il semble donc qu'il existe des différences dans la croissance du doré jaune qui soient dues au climat et qu'il y a une relation possible entre l'énergie absorbée dans la colonne d'eau et la taille moyenne que le doré jaune atteint à l'âge de 1 an.

Nous avions observé déjà (Hazel et al., 1983) que bien qu'ils se trouvent à une altitude plus élevée, les dorés jaunes de la région de LG-3 ont une croissance en longueur assez semblable à celle des dorés du bassin inférieur de la Grande Rivière, un peu meilleure même, semble-t-il, jusqu'à l'âge de 20 ans. D'autres études faites sur les dorés de la région de LG-2 aux lacs Nathalie et Hélène (Gaudreault, 1978) et au lac Toto (Magnin et Clément, 1979, non publié) aboutissent à des résultats semblables. L'altitude seule ne semble donc pas avoir un effet déterminant pour ce poisson.

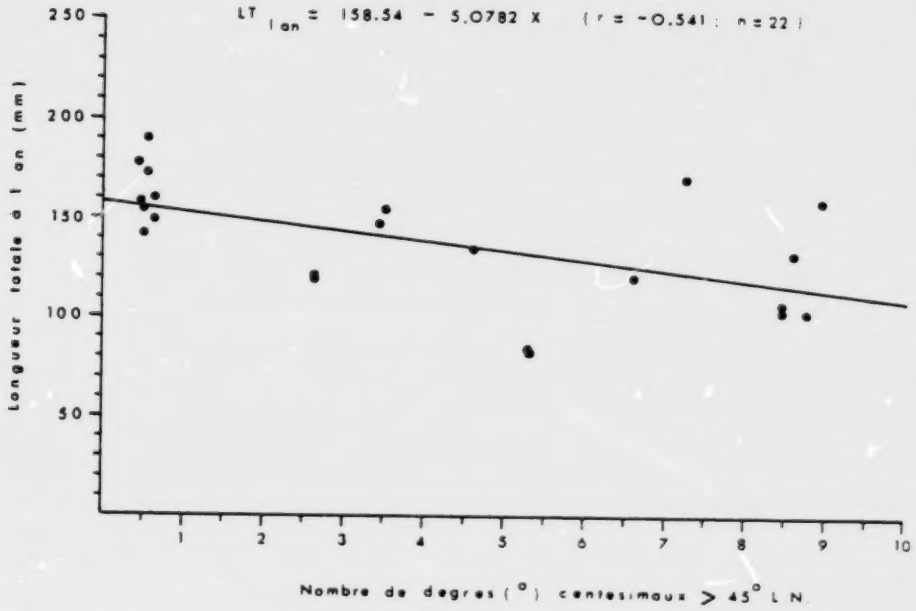


Figure 3.3. Relation entre la longueur totale rétrocaculée à l'âge de 1 an (LT en mm) et la latitude exprimée en nombre de degrés centésimaux (°) situés au nord du 45e parallèle Nord.

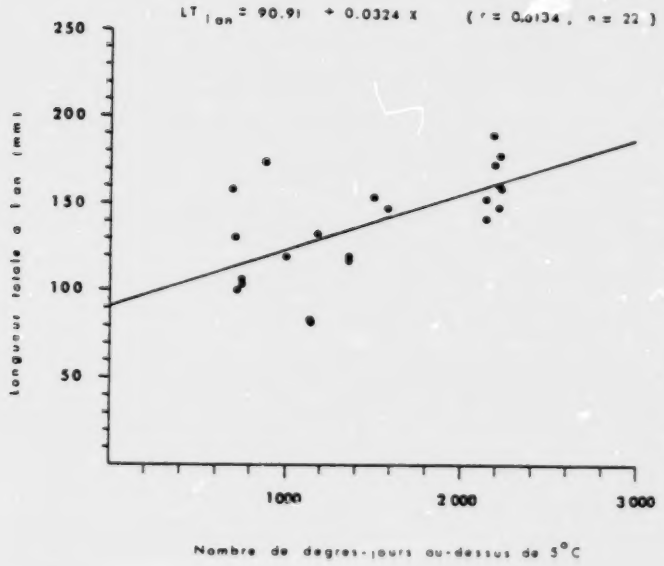


Figure 3.4. Relation entre la longueur totale rétrocalculée à l'âge de 1 an et le nombre de degrés-jours au-dessus de 5° C.

Gaudreault (1978) a expliqué qu'à une même latitude, la différence de croissance entre les dorés jaunes des lacs Hélène et Nathalie par rapport à celle des dorés du lac Attila, situé à proximité, semblait due à leur nature oligotrophique. La capacité de production très faible de ces lacs entraîne probablement une faible abondance relative des poissons fourrage, la principale nourriture du doré. Selon Houde (1984), l'absence de poissons fourrage expliquerait la faible croissance de jeunes dorés de l'année du lac Sincennes: seuls les alevins de brochet seraient disponibles aux jeunes dorés de l'année qui de plus doivent compétitionner avec le meunier noir dans l'utilisation des invertébrés.

Savard et Moreau (1982) ont évoqué l'éventuelle compétition du doré avec le brochet qui est spécialement abondant dans le secteur amont pour expliquer la croissance plus faible du doré jaune dans ce secteur comparativement à celle qui s'observe dans le secteur amont des 30 derniers km de la Petite Rivière Opinaca. L'habitat le plus fréquenté par le doré jaune ainsi que les habitats secondaires sont également abondants dans les deux secteurs et ne peuvent intervenir pour expliquer les différences de croissance observées.

De même, nous avons observé des différences de croissance entre les dorés d'autres plans d'eau situés à proximité les uns des autres, tels les lacs Harris et Martin situés à proximité l'un de l'autre dans la ZEC Capitachouane et tels aussi les lacs Saint-Jean et Tchitogama situés dans la région du Saguenay-Lac Saint-Jean. Il est possible dans ces cas que l'explication des différences de croissance réside dans des conditions particulières du milieu: densité de population, taux d'exploitation, etc.

L'examen de la figure 3.2 révèle l'existence de deux groupes de courbes: un premier groupe représente la croissance (LT en mm) plus rapide des dorés jaunes des lacs du sud-ouest du Québec; le deuxième groupe est constitué des courbes de croissance plus lente (LF en mm) des dorés jaunes de la région du Saguenay-Lac Saint-Jean.

Comme précédemment, on remarque que les dorés jaunes qui ont une croissance plus lente sont plus longivifs que ceux qui ont une croissance plus rapide. Dans chaque groupe de courbes, il en est une qui ne suit pas l'ensemble des courbes d'une même région: il s'agit de celle des dorés jaunes du lac Schyan et de celle du lac Tchitogama. Ces exceptions confirment en quelque sorte que les conditions particulières du milieu qu'on a déjà évoquées agissent sur le taux de croissance du doré jaune.

Afin d'être en mesure d'examiner le rapport entre la croissance en longueur et l'exploitation, nous avons utilisé les valeurs des longueurs totales moyennes à chaque âge calculées selon l'équation de von Bertalanffy (tableau 3.1), des rétrocalculs des longueurs à chaque âge ayant été effectués dans ces seuls cas. Il est à noter ici que les données concernant la croissance en longueur du doré jaune du lac Sincennes pour les 3 ou 4 premières années n'ont pas été utilisées, le

rétrocalcul n'ayant pas été effectué pour les âges inférieurs à 3 ou 4 ans. Ces données ont été compilées pour décrire une taille moyenne à chaque âge, un taux de croissance moyen ainsi qu'une équation décrivant mathématiquement la croissance moyenne du doré jaune du Québec. Même si les données proviennent d'un nombre relativement restreint de milieux (17), elles représentent cependant les données obtenues à partir de 24 courbes de croissance à partir desquelles nous décrivons notre modèle de la croissance du doré jaune au Québec. Les indices de croissance calculés sont une expression en pourcentage de la déviation d'un groupe de données par rapport à une moyenne générale.

Le tableau 3.4 donne la longueur totale moyenne à chaque âge calculée à partir des longueurs totales moyennes de N courbes, l'erreur-standard de la moyenne (ou écart-type de la moyenne), les longueurs totales moyennes extrêmes calculées à chaque âge, les intervalles de confiance (95%) de la longueur totale moyenne à chaque âge ainsi que les indices de croissance correspondants.

L'équation de von Bertalanffy a été calculée uniquement à partir des tailles calculées pour les âges de 1 à 20 ans et où l'effectif était égal ou supérieur à 10; il n'y avait pas suffisamment de données pour calculer un modèle pour les dorés jaunes de chaque sexe.

La croissance moyenne du doré jaune au Québec peut être décrite par le modèle suivant:

$$LT_t = 561.12\ (1 - e^{-0.1635\ (t + 0.7189)})$$

La figure 3.5 et le tableau 3.4 permettent donc de comparer la croissance en longueur du doré jaune d'un milieu donné à la courbe de croissance moyenne du doré jaune au Québec en utilisant soit les longueurs totales moyennes à chaque âge, soit les indices de croissance tels que définis précédemment, soit les paramètres de l'équation de von Bertalanffy, soit encore le paramètre de croissance omega (Ω) calculé à partir de l'équation de Galluci et Quinn (1979):

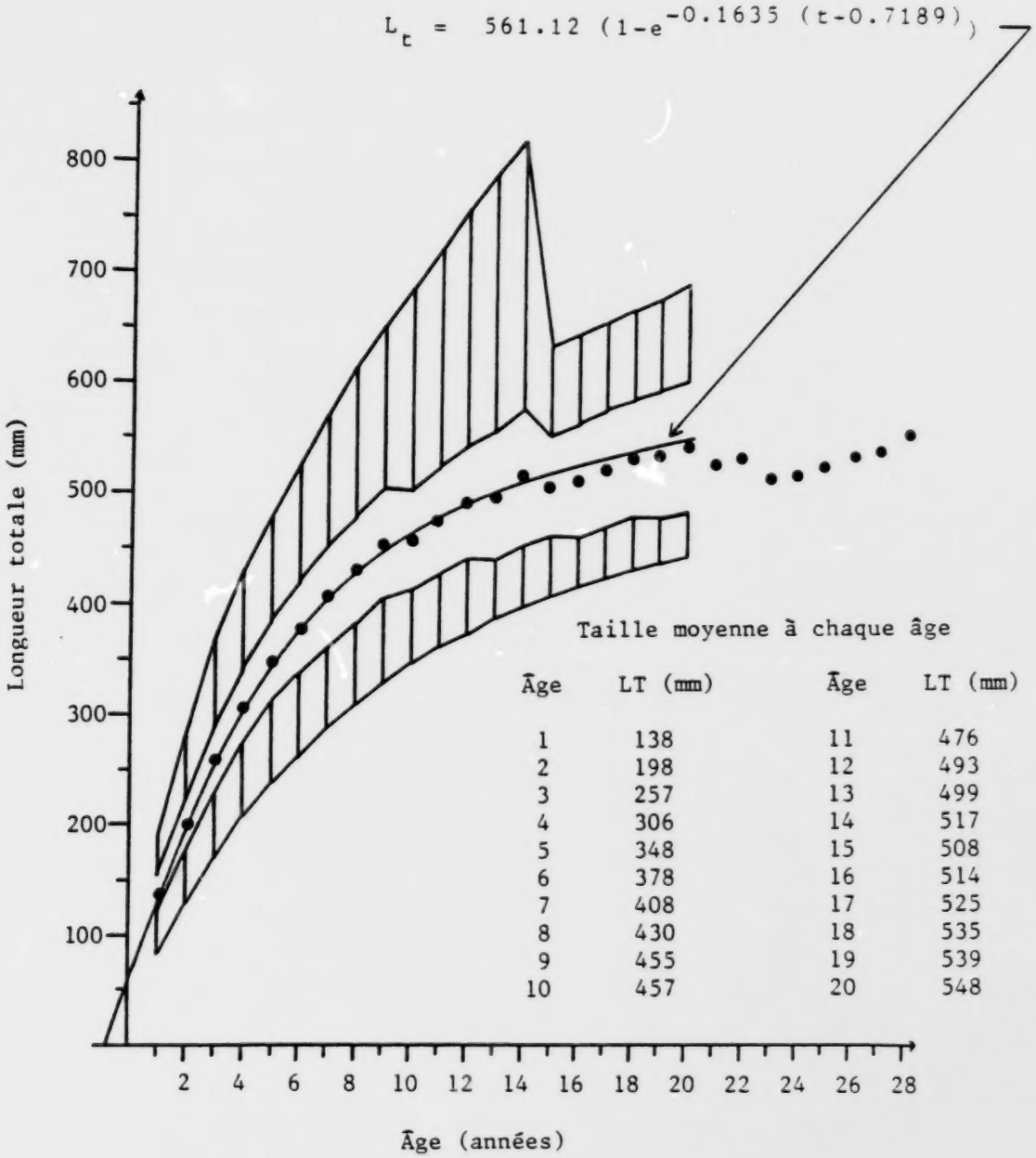
$$\Omega = k \times L\infty$$

et dont la valeur moyenne est égale à 91.74.

Ainsi, d'après la figure 3.5, une courbe de croissance située dans la moitié supérieure du graphique correspond à la croissance rapide des dorés jaunes des populations situées dans les régions méridionales du Québec et qui sont les plus exploitées alors qu'une courbe située dans la partie inférieure du graphique correspond quant à elle à la croissance plus lente des dorés jaunes des populations des régions plus septentrionales, qui sont en général moins exploitées.

Tableau 3.4 Moyennes, limites de l'intervalle de confiance (95%), extrêmes et indices de croissance de la longueur totale (LT en mm) à partir de 24 courbes de croissance (équation de von Bertalanffy) du doré jaune de 17 plans d'eau du Québec. La courbe standard utilise les longueurs totales moyennes à chaque âge. L'indice de croissance est le rapport, en pourcentage, de la longueur totale et de la valeur moyenne standard à chaque âge. SE, erreur standard.

Âge	Courbe standard		Nombre de données	Limites I.C. (95%) des longueurs moyennes				extrêmes			
(années)	longueur totale moyenne mm	SE		inférieure (mm)	indice de croissance %	supérieure (mm)	indice de croissance %	petits (mm)	indice de croissance %	grands (mm)	indice de croissance %
1	138.09	6.564	22	124.39	90.08	151.78	109.91	82	59.38	190	137.59
2	198.00	10.824	22	175.42	88.59	220.57	111.40	127	64.14	281	141.92
3	257.40	14.405	22	227.35	88.32	287.45	111.67	168	65.26	369	143.36
4	306.04	16.458	23	271.80	88.81	340.27	111.18	206	67.31	433	141.48
5	348.08	17.565	24	311.65	89.53	384.51	110.46	237	68.08	480	137.90
6	377.56	20.238	23	335.46	88.85	419.66	111.14	260	68.86	527	139.57
7	408.00	21.228	22	363.71	89.14	452.28	110.85	287	70.34	576	141.17
8	430.00	22.328	21	383.26	89.13	476.73	110.86	308	71.62	617	143.48
9	455.00	23.243	21	406.35	89.30	503.64	110.69	327	71.86	654	143.73
10	457.00	21.438	19	411.76	90.80	502.23	109.89	345	75.49	686	150.10
11	476.47	22.029	19	429.99	90.24	522.95	109.75	360	75.55	724	151.94
12	493.38	23.817	18	442.89	89.76	543.88	110.23	374	75.80	761	154.23
13	498.56	26.289	16	442.17	88.68	554.95	111.31	387	77.62	794	159.25
14	517.33	28.681	15	455.38	88.02	579.28	111.97	398	76.93	825	159.47
15	507.92	19.822	14	464.73	91.49	551.12	108.50	409	80.52	636	125.21
16	513.75	22.782	12	462.99	90.11	564.50	109.88	418	81.36	658	126.13
17	525.08	23.157	12	473.18	90.17	576.67	109.82	426	81.12	660	125.69
18	535.41	23.481	12	483.10	90.22	587.73	109.77	434	81.05	670	125.13
19	539.00	25.296	11	481.77	89.38	596.22	110.61	441	81.81	681	126.34
20	547.81	25.690	11	489.70	89.39	605.92	110.60	447	81.59	695	126.86
21	532.33		6					453		694	
22	538.66		6					458		700	
23	518.33		3					508		534	
24	524.33		3					514		540	
25	530.00		3					519		546	
26	541.50		2					531		552	
27	546.50		2					536		557	
28	562.00		1					-		-	
Moyenne 1 à 20 ans					89.46		110.52		73.12		140.03



Taille moyenne à chaque âge

Âge	LT (mm)	Âge	LT (mm)
1	138	11	476
2	198	12	493
3	257	13	499
4	306	14	517
5	348	15	508
6	378	16	514
7	408	17	525
8	430	18	535
9	455	19	539
10	457	20	548

Figure 3.5 Croissance moyenne du Doré jaune au Québec. De part et d'autre des valeurs moyennes (●) des tailles rétrocalculées à chaque âge (équations de von Bertalanffy), les traits verticaux relient les valeurs extrêmes observées et les limites de l'intervalle de confiance sur la moyenne.

3.3 Relation masse-longueur

Nous avons regroupé au tableau 3.5 les équations de la relation masse-longueur des dorés jaunes de divers milieux du Québec. Les masses calculées à partir de ces relations et correspondant à différentes longueurs totales des dorés jaunes des divers milieux sont aussi consignées à ce tableau. De même, nous avons inscrit au tableau 3.6 les masses calculées à différentes tailles (LF en mm) à partir d'équations de la relation masse-longueur de dorés jaunes de différents milieux de la région du Saguenay-Lac Saint-Jean colligées par Vaillancourt (1982).

Il ressort de ces tableaux que chez le doré jaune, la pente et l'ordonnée à l'origine de ces équations varient beaucoup d'une population à l'autre. Au niveau de la pente, par exemple, des valeurs aussi faibles que 2.4430 (Magnin, 1964) et des valeurs aussi élevées que 3.3746 (Boucher et Guay, 1978) ont été observées. Il faut noter que ces variations sont souvent reliées en partie à l'échantillonnage lui-même. Lorsqu'un ensemble de données n'est représentatif que d'une partie de l'étendue des longueurs et des masses, les constantes de l'équation masse-longueur s'écartent souvent des valeurs théoriques. L'utilisation d'engins de pêche sélectifs, tels les filets maillants, peut aussi biaiser de façon importante l'estimation des paramètres de l'équation. Ces variations dues à l'échantillonnage rendent difficiles les comparaisons entre les masses calculées pour des individus d'une taille donnée et d'un milieu donné.

Il ressort cependant du tableau 3.5 et du tableau 3.6 que les différences extrêmes de masses calculées entre les dorés jaunes des diverses populations sont d'autant plus grandes que les tailles sont elles-mêmes plus élevées: elles sont de 30 g environ à 300 mm, de 160 g à 400 mm, de 800 g à 500 mm et de plus de 1400 g à 600 mm.

On note, à l'examen des tableaux 3.5 et 3.6, que la pente de l'équation masse-longueur du doré jaune est le plus souvent légèrement supérieure à la valeur théorique de 3. Il semble donc qu'en général le doré jaune change de forme au cours de sa croissance et qu'il devient plus trapu avec l'âge (Gaudreault, 1978; Verdon, 1979; S. Pépin, communication personnelle).

Gaudreault (1978) a montré qu'il n'y avait pas de différence entre les masses des dorés jaunes mâles et celles de femelles de même taille, qu'ils proviennent du lac Hélène ou du lac Nathalie et que de plus, il n'y avait pas de différence significative au niveau de la pente et de la position des droites représentant les équations masse-longueur des dorés jaunes de chacun de ces lacs.

Tableau 3.5: Masse (en g) calculée à différentes tailles (LT en mm) à partir d'équations de la relation masse-longueur des dorés jaunes de différents milieux du Québec. *, LF = .93 LT; (valeurs extrapolées)

Milieux et équations	Longueurs extrêmes mm	MASSE ESTIMEE AUX LONGUEURS TOTALES DE 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600 mm
Lacs Nathalie et Hélène (Gaudreault, 1978)													
N = 816; log M = -5.1334 + 3.0221 log LT	97-660	(1)	(8)	28	66	130	225	359	537	767	1055	1407	1830
Lac Alder (Bouchet et Magnin, 1975)													
N = 46; log M = -4.828 + 2.933 log LF*	270-544	(1)	(9)	(29)	(67)	130	221	348	515	727	990	1309	1690
Lac Attila (Desaulniers) (Bouchet et Magnin, 1975)													
N = 59 en 1973; log M = -5.801 + 3.339 log LF*	355-655 (512)	(1)	(8)	(29)	(76)	(161)	(295)	494	771	1143	1625	2234	2987
Lac Attila (Desaulniers) (Boucher et Quay, 1978)													
N = 59 en 1973; log M = -5.9738 + 3.746 log LT	355-655 (512)	(1)	(6)	(23)	(62)	(131)	(243)	404	641	954	1362	1879	2520
Lac Pontax III (Verdon, 1979)													
N = 544; $W = 4.856 \times 10^{-6} L^{3.107}$	> 200	(8)	(28)	(48)	68	135	239	385	583	841	1167	1569	2056
Lac à la Presqu'Ile (Boucher et Quay, 1978)													
N = 26; log M = -4.9346 + 2.9645 log LT	366-449 (409)	(1)	(10)	(33)	(77)	(149)	(256)	405	601	853	(1165)	(1548)	(2001)
Lac Preissac (Nadeau, 1983, comm. pers.)													
M; log M = -5.23295 + 3.06868 log L	-	1	8	28	67	134	234	375	565	811	1120	1501	1960
F; log M = -5.11946 + 3.02579 log L	-	1	9	29	70	137	238	379	567	810	1114	1487	1935
Lacs Martin et Harris (Fournier, 1974, comm. pers.)													
N = 132; log M = -5.17494 + 3.05354 log LT	-	1	9	30	71	140	245	392	590	845	1165	1559	2033
Fleuve Saint-Laurent (Pépin, 1984, comm. pers.)													
log M = -5.7732 + 3.287 log LT	200-800	(1)	(6)	(24)	62	128	234	388	602	887	1254	1715	2283
Riv. des Outaouais, en 1965, (Fortin, 1975)													
log M = -5.48245 + 3.16834 log LT	180-670	(1)	(7)	(26)	64	130	232	378	578	839	1172	1585	2088
Riv. Yamska, en 1965, (Fortin, 1975)	170-580												
M; log M = -4.91720 + 2.90862 log LT		(1)	(8)	26	60	114	194	304	448	631	857	1131	1457
F; log M = -5.85607 + 3.30279 log LT		(1)	(6)	21	55	116	212	352	547	807	1143	1566	2087
Bassin de Chambly, en 1965, (Fortin, 1975)	160-680												
M; log M = -6.01660 + 3.37394 log LT		(1)	(5)	21	56	119	219	369	579	861	1229	1695	2274
F; log M = -5.3362 + 3.11307 log LT		(1)	(8)	27	67	135	237	383	581	838	1164	1566	2053
Lac Opataca (Bouchard, 1984)													
N = 68; log M = -4.77 + 2.89 log LT	250-525 (407)	(1)	(10)	(33)	(76)	145	245	382	562	790	1072	1411	1815

Tableau 3.6 Masse (en g) calculée à différentes tailles (LF en mm) à partir d'équations de la relation masse-longueur de dorés jaunes de différents milieux du Saguenay-Lac Saint-Jean. ( ), valeurs extrapolées. (d'après Vaillancourt, 1982)

	MASSE ESTIMEE A LA LONGUEUR DE LA FOURCHE DE											
Milieux et équations	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600 mm
Lac Nicabau $W = 11.236 \times 10^{-6} L^{2.99}$	1	11	36	85	166	287	454	677	960	1320	1749	2277
Lac Aigremont $W = 12.398 \times 10^{-6} L^{2.97}$	1	11	36	85	165	283	448	666	933	1293	1693	2193
Lac Normandin $W = 7.143 \times 10^{-6} L^{3.07}$	1	10	35	84	167	292	469	707	922	1403	1837	2400
Damville (Beak, 1979) $W = 3.232 \times 10^{-6} L^{3.179}$	1	7	27	67	136	242	395	605	870	1229	1647	2194
Chamouchouane (Beak, 1979) $W = 5.604 \times 10^{-6} L^{3.094}$	1	9	30	74	147	257	417	630	906	1256	1686	2209
Lac Chamouchouane $W = 23.070 \times 10^{-6} L^{2.87}$	2	13	41	93	177	298	464	681	947	1293	1685	2182
Lac Tchitogama (Dubois,1972) $W = 4.980 \times 10^{-6} L^{3.1474}$	1	10	35	87	176	312	506	771	1099	1531	2066	2762
Lac Saint-Jean (riv. Mistassini) (I.N.R.S.-eau, 1976) $W = 36.455 \times 10^{-6} L^{2.78}$	2	14	41	94	171	291	436	648	877	1207	1532	2005
Lac Saint-Jean (Talbot et Lapointe, 1978) $W = 5.665 \times 10^{-6} L^{3.11}$	1	9	34	82	167	290	469	711	999	1424	1865	2511
Lac Saint-Jean (Belle-Rivière) (Vaillancourt, 1982) $W = 48.009 \times 10^{-6} L^{2.76}$	2	16	49	108	199	329	504	728	1010	1348	1756	2230

3.4 Croissance en masse

Nous avons utilisé les différentes équations de la relation masse-longueur du tableau 3.5 pour calculer les masses correspondant à la longueur totale moyenne à chaque âge selon l'équation de von Bertalanffy. Les équations de von Bertalanffy exprimant la croissance en masse du doré jaune de divers milieux ainsi que les masses moyennes à chaque âge calculées selon ces équations sont données au tableau 3.7. Les courbes de croissance en masse sont illustrées à la figure 3.6.

La figure 3.7, quant à elle, illustre la croissance en masse du doré jaune dans d'autres milieux à partir de la masse moyenne observée à chaque âge. Les valeurs utilisées sont inscrites au tableau 3.2 pour les dorés jaunes de divers lacs de la région de l'Outaouais et au tableau 3.3 pour ceux de la région du Saguenay-Lac Saint-Jean. Elles correspondent aux longueurs totales moyennes observées à chaque âge pour les premiers et aux longueurs à la fourche moyennes observées pour les derniers.

L'examen des tableaux 3.2, 3.3, 3.7 et des figures 3.6 et 3.7 révèle que les grandes variations de masses qu'on observe entre les dorés jaunes de même âge mais provenant d'endroits différents sont conséquentes aux grandes variations de tailles rencontrées chez les individus de ces mêmes âges. Le taux de croissance en longueur et la longivité respective des dorés jaunes des divers milieux (figures 3.1 et 3.2) expliquent donc, de par les facteurs physiques et biologiques qui agissent sur eux, ces grandes variations de masses chez les individus de même âge et de sexe différent.

En guise de comparaison, mentionnons que dans la région de Montréal, les dorés jaunes femelles mettent en moyenne 5 ans pour atteindre 1 kg et les mâles, 6 ou 7 ans, alors que dans les lacs des régions plus septentrionales, tels les lacs Hélène et Nathalie, il faut 20 ans pour produire une femelle de 1 kg et plus, et 22 ans pour produire un mâle de même masse. Ailleurs, le temps mis pour atteindre cette masse de 1 kg est de 10 ans en moyenne dans le lac Desaulniers, de 12 ans dans le lac Harris et de 5 ans seulement dans le lac Martin.

Parmi les facteurs les plus susceptibles d'expliquer les variations observées dans la croissance en masse du doré jaune, outre ceux déjà notés lors de l'étude de sa croissance en longueur, citons l'abondance ou la densité des poissons fourrage, la densité des populations du doré jaune et la compétition interspécifique. Nous ne sommes pas en mesure à l'heure actuelle de préciser les effets de ces facteurs.

3.5 Coefficient de condition

Relativement peu de données existent sur la variation du coefficient de condition en cours d'année. Celles qui existent utilisent tantôt la longueur totale, tantôt la longueur à la fourche, tantôt la longueur standard mesurée en mm ou en cm. Gaudreault (1978) a démontré qu'au lac

Tableau 3.7 Masse moyenne (M en g) à chaque âge estimée à partir d'équations de von Bertalanffy établies à partir des équations de von Bertalanffy décrivant la croissance en longueur des divers jeunes de différents milieux du Québec et à partir des paramètres de la relation masse-longueur. M, mâles; F, femelles; T, total.

Milieux		ÂGE 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28 ans	Équation de von Bertalanffy
Lacs Nathalie et Hélène (Gendreault, 1978)	M	9	26	46	76	112	151	197	245	293	342	391	439	485	530	570	613	651	687	721	752	780	807							$M_t = 1085.2582\ (1-e^{-0.1020\ (t+1.2514)})^{3.022}$
Lacs Nathalie et Hélène (Gendreault, 1978)	F	9	24	48	79	119	165	216	272	331	392	454	517	580	641	702	760	817	871	924	973	1020	1065	1107	1146	1183				$M_t = 1653.0841\ (1-e^{-0.0857\ (t+1.3231)})^{3.022}$
Lac Alder (Rochet et Magnin, 1975)	T	25	47	77	113	156	205	257	314	373	433	494	556	618	679	738	797	854	909	962	1013									$M_t = 1463.1691\ (1-e^{-0.0765\ (t+2.4392)})^{2.933}$
Lac Attila (Rochet et Magnin, 1975)	T	28	75	142	242	367	506	651	805	962	1119	1271	1419	1559	1682	1812	1932	2039	2137	2227	2308									$M_t = 3331.1924\ (1-e^{-0.11924\ (t+1.3585)})^{3.339}$
Lac Perreur (Vocke, 1978)	T	16	33	61	99	147	202	265	333	406	482	561	640	721	803	879	957	1032	1105	1175	1243	1308	1369	1428	1484	1537	1586	1633	1678	$M_t = 2272.3950\ (1-e^{-0.080\ (t+1.623)})^{3.107}$
La Belle-Rivière (Vaillancourt, 1982)	T	16	35	62	98	141	191	247	307	371	438	508	578	650	722	793	864	933	1001	1067	1132									$M_t = 2331.1303\ (1-e^{-0.0879\ (t+1.6364)})^{2.76}$
Les Quatre (Bouchard, 1984)	M	6	20	46	83	130	188	252	325	402	481	562	647	731																$M_t = 2252.0277\ (1-e^{-0.0829\ (t+0.6615)})^{2.89}$
Les Quatre (Bouchard, 1984)	F	10	20	47	84	132	188	252	322	395	474	550	630	707	780	853	924	993	1059	1122	1180									$M_t = 1943.7012\ (1-e^{-0.0897\ (t+0.5800)})^{2.89}$
Les Marta (Fournier, 1984)	T	15	39	79	134	201	280	364	491	607	729	857	988	1121	1255	1389	1521	1651	1778	1903	2022									$M_t = 4057.6758\ (1-e^{-0.0746\ (t+1.3123)})^{3.05356}$
Les Martin (Fournier, 1984)	T	53	216	448	699	933	1135	1300	1431	1532	1609	1668	1711	1744	1768	1786														$M_t = 1835.3695\ (1-e^{-0.3103\ (t-0.2073)})^{3.05356}$
Fleuve Saint-Laurent (Pepin, 1984, comm. pers.)	M	52	124	233	377	555	761	991	1239	1499	1768	2041	2313																	$M_t = 6741.5871\ (1-e^{-0.0929\ (t+1.7885)})^{3.287}$
Fleuve Saint-Laurent (Pepin, 1984, comm. pers.)	F	50	150	324	579	917	1336	1831	2392	3012	3680	4385	5122	5878	6647															$M_t = 23,922.629\ (1-e^{-0.0746\ (t+1.2433)})^{3.287}$
Rivière des Outaouais (Bertin, 1975)	M	22	93	219	392	597	821																							$M_t = 3190.2020\ (1-e^{-0.1645\ (t+0.40962)})^{3.16636}$
Rivière des Outaouais (Bertin, 1975)	F	28	133	331	619	979	1391	1834	2290	2745																				$M_t = 7641.1595\ (1-e^{-0.1399\ (t+0.3678)})^{3.16636}$
Rivière Yamaska (Bertin, 1975)	M	30	136	275	445	537																								$M_t = 903.17167\ (1-e^{-0.3996\ (t-0.0352)})^{2.98862}$
Rivière Yamaska (Bertin, 1975)	F	32	103	436	729	1014	1264	1472																						$M_t = 2145.2675\ (1-e^{-0.3168\ (t-0.0318)})^{3.30272}$
Rivière Chambly (Bertin, 1975)	M	26	108	250	435	643	857	1064	1257	1430	1583	1715	1828																	$M_t = 2377.936\ (1-e^{-0.2079\ (t+0.4615)})^{3.37396}$
Rivière Chambly (Bertin, 1975)	F	47	169	374	651	983	1350	1736	2121	2500																				$M_t = 6882.1491\ (1-e^{-0.1467\ (t+0.6249)})^{3.11307}$

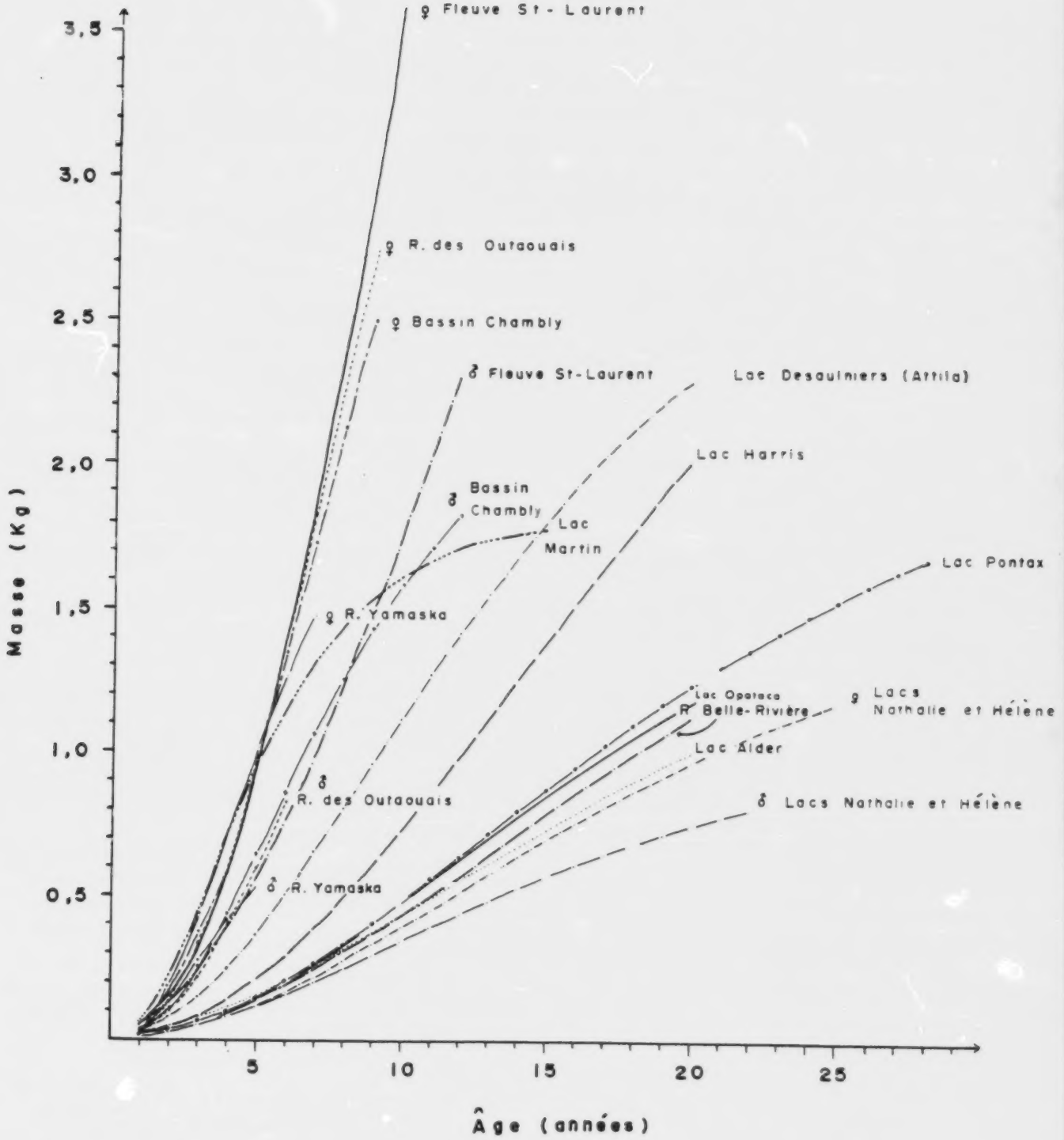


Figure 3.6. Croissance en masse (M calculée en kg) du Doré jaune de divers plans d'eau du Québec.

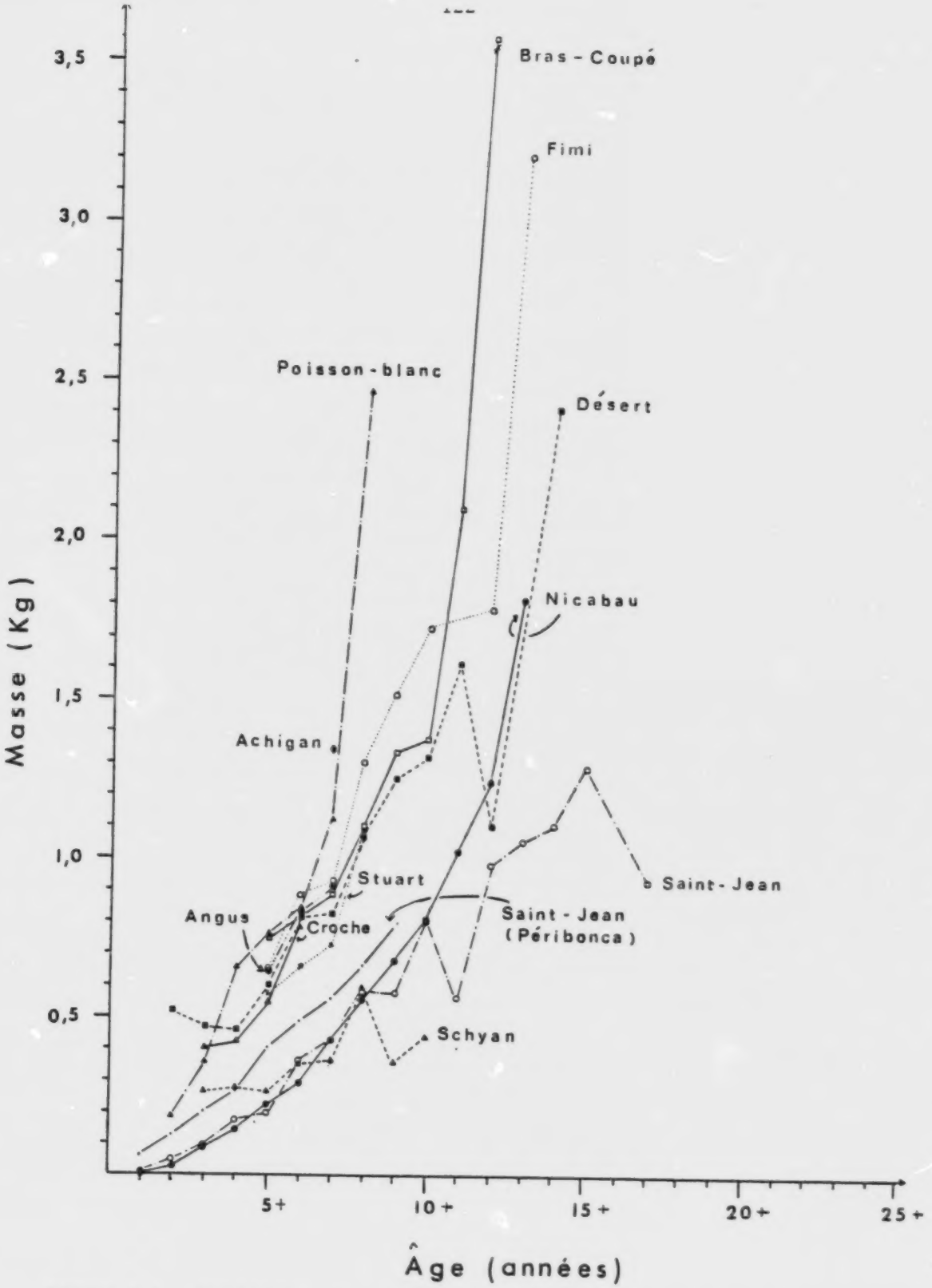


Figure 3.7. Croissance en masse (M observée en kg) du doré jaune de divers plans d'eau du Québec.

Nathalie, en 1974 et 1975, le coefficient de condition (après transformation de la longueur totale en longueur standard selon la formule LS = 0.855 LT (Carlander, 1953)) a varié de façon significative (P 0.01) en fonction de l'état de maturité (femelles juvéniles, femelles adultes et mâles adultes) et en fonction des mois de l'année (mai, juin et août) (tableau 3.8).

La figure 3.8 illustre les variations mensuelles de K chez les mâles et les femelles adultes, les deux groupes les plus représentés dans les captures effectuées au lac Nathalie. Chez les mâles, K diminue de juin à juillet, augmente et se stabilise à 0.95 en août et en septembre et augmente à 0.97 en octobre. Chez les femelles, K diminue aussi de juin à juillet, il augmente ensuite progressivement d'août à octobre. La valeur de 1.004 obtenue pour 11 femelles gravides capturées en mai semble indiquer que K atteint son maximum en mai, immédiatement avant la fraye.

La moyenne générale de K pour les mâles du lac Nathalie est 0.879 (N = 237), celle des femelles 0.837 (N = 362) et celles des individus de sexe indéterminé, 0.754 (N = 26); la moyenne générale de K pour l'ensemble des dorés jaunes de ce lac est 0.849 (N = 625).

Gaudreault (1978) mentionne de plus que la valeur de K correspondant à la longueur standard moyenne (312 mm LS) et à la masse moyenne (407.4 g) de l'ensemble des poissons du lac Nathalie est 1.341. Il ajoute aussi que la valeur de K correspondant à la longueur standard moyenne (259 mmLS) et à la masse moyenne (235 g) de l'ensemble des dorés jaunes du lac Hélène est 1.353 alors que les moyennes générales de K pour les mâles est 0.845 (N = 52), pour les femelles, 0.823 (N = 111) et, pour les individus de sexe indéterminé, 0.893 (N = 190), valeur qui ne diffère pas significativement (P 0.01) du K moyen observé pour le lac Nathalie.

Ces valeurs de K moyen pour ces 2 lacs se comparent probablement à celles obtenues pour le lac Pontax, 0.9138 (Verdon, 1979), ou pour la région de Waswanipi, 0.9054 (N = 200, LT = 429 mm; $\bar{M}$ = 721 g) (Magnin et al., 1973), ou pour le lac à la Presqu'île, 0.94 (N = 26, LT = 409 mm) (Boucher et Guay, 1978). Toutes ces valeurs sont cependant légèrement inférieures à celles de 1.08 obtenues pour le lac Desaulniers (N = 60, LT = 512 mm) (ou Attila) par Boucher et Guay (1978) et pour les dorés jaunes des 30 derniers km de la Petite Rivière Opinaca par Savard et Moreau (1982).

La condition relativement faible des dorés jaunes des lacs Nathalie et Hélène, comme le sont aussi leur croissance en longueur et en masse, est reliée, selon Gaudreault (1978) à l'oligotrophie de ces lacs et au fait que le doré s'y trouve pratiquement à la limite septentrionale de sa répartition au Québec.

Tableau 3.8 Coefficients de condition moyens mensuels des dorés jaunes capturés dans les lacs Nathalie et Hélène en 1974 et 1975 (d'après Gaudreault, 1978). ( ) = effectifs.

Etat de maturité	Lac	1974 Juin	1974 Juillet	1974 Août	1974 Septembre	1974 Octobre	1975 Mai	1975 Juin	1975 Juillet	1975 Août	Analyse de variance $\bar{K}$ différents ($P < 0.01$)	Total (N)
Mâles juvéniles	Nathalie	0.841(24)	1.076(25)	0.792(22)	0.875(4)	0.905(2)	-	-	-	-	non	0.907(77)
	Hélène	-	0.854(5)	-	-	-	-	0.784(10)	-	-	non	0.807(15)
Femelles juvéniles	Nathalie	0.764(15)	0.746(40)	0.760(26)	0.948(7)	0.934(7)	0.889(5)	-	-	-	oui	0.787(100)
	Hélène	-	0.807(22)	-	-	-	-	0.796(22)	0.839(4)	-	non	0.804(48)
Mâles adultes	Nathalie	0.829(66)	0.816(41)	0.952(14)	0.948(32)	0.971(4)	-	-	-	-	oui	0.865(157)
	Hélène	-	0.861(37)		-	-	-	-	-	-	-	0.861(37)
Femelles adultes	Nathalie	0.849(101)	0.822(110)	0.879(14)	0.950(23)	0.957(2)	1.004(11)	-	-	-	oui	0.856(261)
	Hélène	-	0.833(57)	-	0.903(3)	-	-	0.890(3)	-	-	non	0.838(63)
Mâles, maturité indéterminée	Nathalie	0.895(3)	-	-	-	-	-	-	-	-		0.995(3)
	Hélène											-
Femelles, maturité indéterminée	Nathalie	0.978(1)										0.878(1)
	Hélène											-
Individus de sexe indéterminé	Nathalie	0.773(8)	0.734(16)	0.831(2)	-	-	-	-	-	-	non	0.754(26)
	Hélène		0.752(7)					0.810(12)		1.241(8)	non	0.893(27)
Analyse de variance $\bar{K}$ différents ($P < 0.01$)	Nathalie	oui	non	oui	non	non	oui	-	-	-		non
	Hélène	-	oui	-	-	-	-	non	-	-		non
Total	Nathalie	0.835(218)	0.829(232)	0.827(78)	0.944(66)	0.943(15)	0.968(16)	-	-	-		0.849(625)
	Hélène	-	0.833(128)	-	-	-	-	0.802(47)	0.839(4)	1.241(8)		0.843(190)

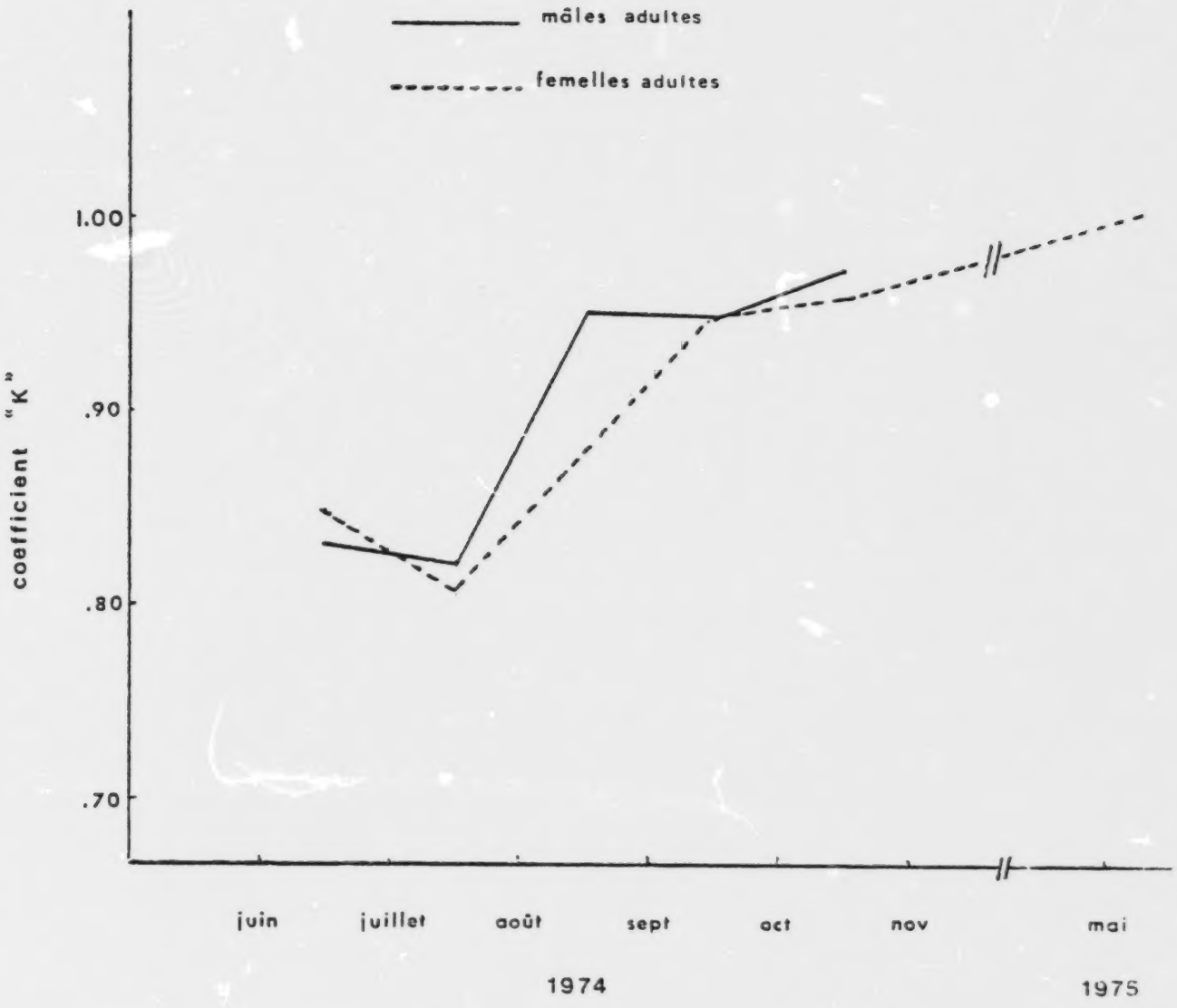


Figure 3.8. Variations saisonnières de K chez les dorés jaunes du lac Nathalie. (D'après Gaudreault, 1978).

3.6 Rapport gonadosomatique

La figure 3.9 et le tableau 3.9 tirés de Gaudreault (1978) présentent les variations saisonnières du rapport gonadosomatique pour les individus de chaque sexe et pour l'état de maturité des dorés des lac Hélène, Nathalie et Yasinski. On remarque que le rapport gonadosomatique des mâles et des femelles juvéniles varie très peu de juin à octobre. Pour les femelles juvéniles, la moyenne générale est de 0.27% et pour les mâles juvéniles, 0.15%. Chez les mâles adultes, le rapport moyen diminue de 0.47% à 0.21% en juin et juillet, pour augmenter ensuite à 0.73% en août et à 2.45% en octobre. Même s'il n'y a pas de données pour la période précédant immédiatement la fraye, il est probable que le rapport gonadosomatique des dorés mâles adultes demeure à peu près constant d'octobre à avril. Le rapport gonadosomatique des femelles adultes, quant à lui, diminue de 1.16% à 0.79% en juin et juillet; il demeure ensuite constant à 0.82% durant le mois d'août, pour augmenter à 2.67% en octobre et à 10.79% en mai, cette dernière valeur ayant été calculée à partir de 7 seuls individus du lac Nathalie et de 12 seuls individus du lac Yasinski capturés immédiatement avant la fraye (Gaudreault, 1978).

La littérature québécoise n'étant pas très abondante au chapitre du rapport gonadosomatique, Gaudreault (1978) fait remarquer cependant que le rapport gonadosomatique des femelles adultes du lac Nathalie semble évoluer selon les saisons de façon assez comparable à celui des dorés du lac Gogebi au Michigan étudié par Eschmeyer (1950) en notant cependant que les gonades ne représentent qu'environ 11% de la masse corporelle chez les femelles du lac Nathalie, ce qui est nettement inférieur aux 24.1% et 27.8% des dorés de la rivière Muskegon et de Saginaro Bay mentionnés par Eschmeyer. Ces différences, nous le verrons plus loin au chapitre sur la reproduction, impliquent aussi une fécondité absolue inférieure pour les dorés des lac Hélène, Nathalie et Yasinski.

La figure 3.10 illustre simultanément les variations saisonnières de K et du rapport gonadosomatique.

Chez les femelles adultes, la condition du corps incluant les gonades est à un très bas niveau en juin (85% du K maximum): la libération des produits sexuels en mai n'explique que 9% de la différence de condition entre mai et juin. La condition du corps sans les gonades, diminuant aussi durant ce temps, indique que le doré ne s'alimente probablement pas durant la fraye et qu'il subit un stress physiologique durant cette période d'activité. Le fait que la condition continue de baisser de juin à juillet laisse supposer que les effets de la fraye se font sentir jusqu'en juillet. Il est possible aussi, selon l'auteur, que la croissance en longueur et en masse ne s'effectuent pas au même rythme puisque K diminue en début de saison. L'augmentation de la condition du corps incluant les gonades, en août et en septembre coïncide avec la période très active d'alimentation estivale. Le doré jaune accumule alors des réserves. D'octobre à mai, la condition du corps incluant les

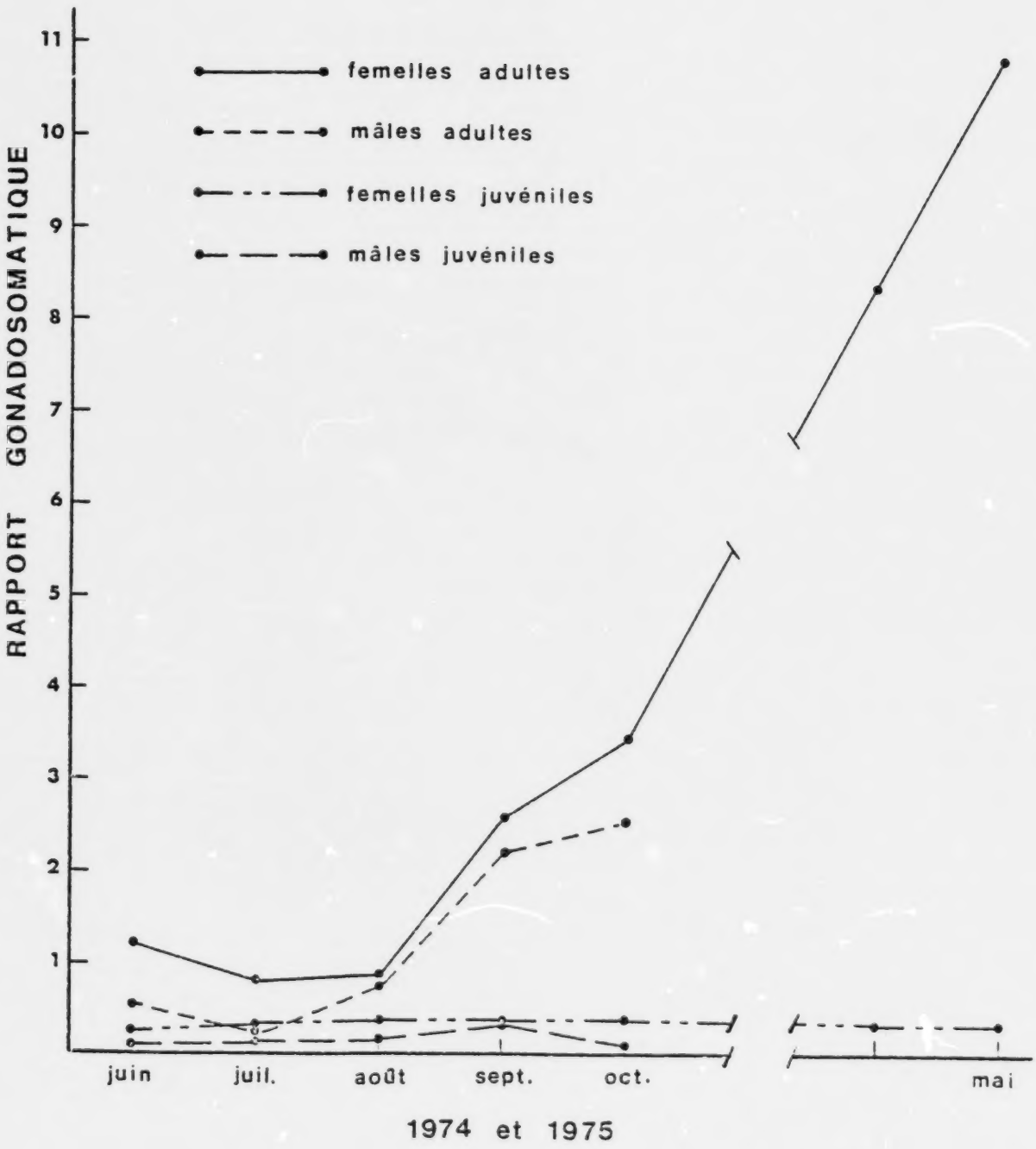


Figure 3.9. Variations saisonnières du rapport gonadosomatique chez les dorés jaunes des lacs Hélène, Nathalie et Yasinski regroupés. (D'après Gaudreault, 1978).

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Moyenne
Mâles juvéniles		0.11 (33)	0.12 (29)	0.14 (21)	0.24 (4)		0.13
Femelles juvéniles	0.16 (5)	0.23 (36)	0.33 (65)	0.39 (27)	0.24 (4)	0.29 (7)	0.31
Mâles adultes		0.47 (65)	0.21 (78)	0.73 (14)	2.25 (31)	2.45 (4)	0.71
Femelles adultes	10.79 (19)	1.16 (93)	0.79 (167)	0.82 (14)	2.67 (25)	3.40 (4)	1.67

Tableau 3.9. Valeurs du rapport gonadosomatique des dorés jaunes de chaque sexe et état de maturité capturés dans les lacs Hélène, Nathalie et Yasinski en 1974 et 1975. (Tiré de Gaudreault, 1978).

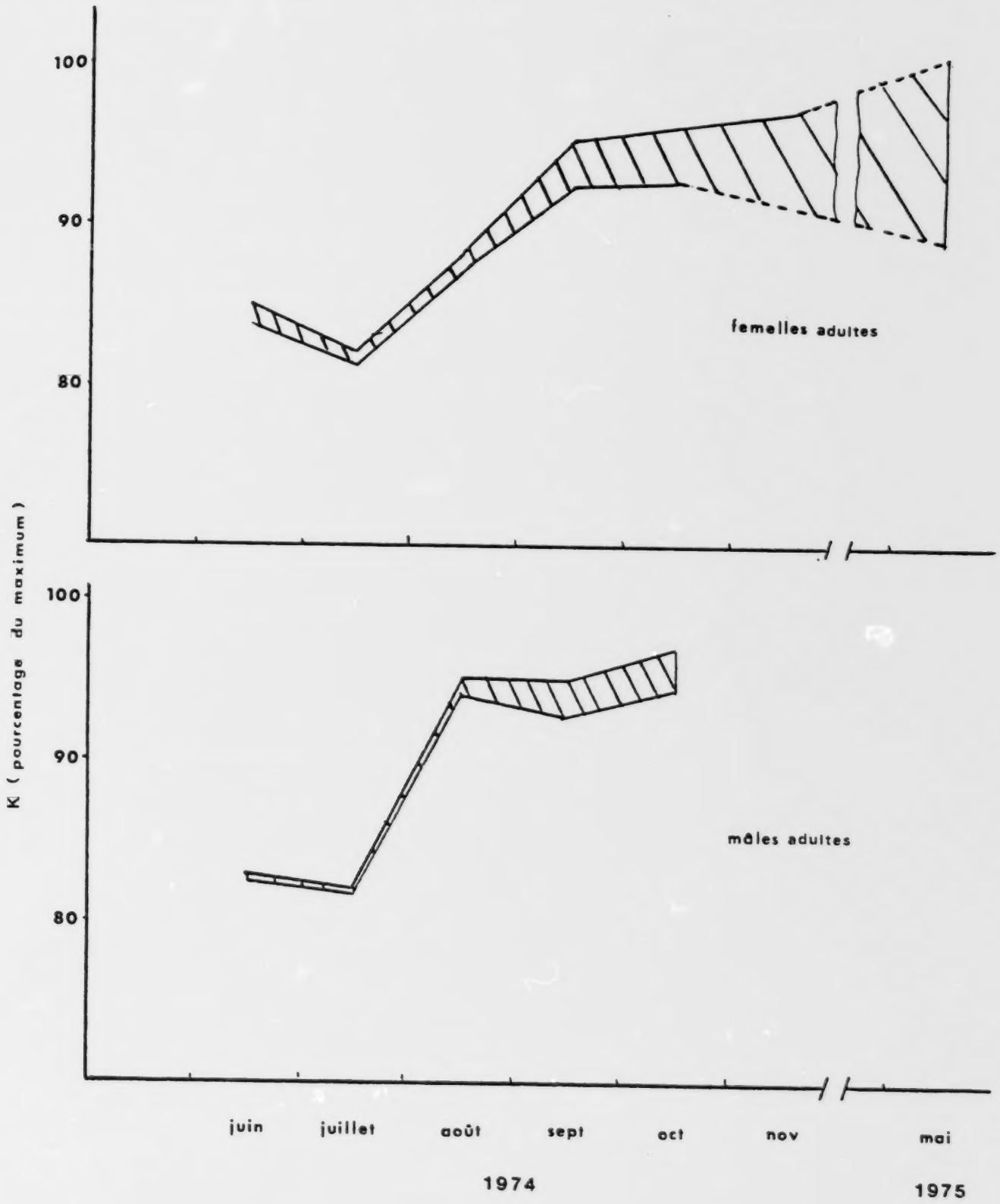


Figure 3.10. Cycle annuel de K selon que l'on inclut les gonades (ligne supérieure) ou que l'on exclut les gonades (ligne inférieure). La bande hachurée représente le rapport gonadosomatique. (D'après Gaudreault, 1978).

gonades augmente d'environ 5%. Pendant cette période, le rapport gonadosomatique augmente de 7% environ et la condition du corps sans les gonades diminue d'environ 2%: il semble donc que l'augmentation du volume et de la masse des ovaires, pendant l'automne et l'hiver, se fasse aux dépens des réserves de l'animal.

Chez les mâles adultes, les glandes génitales sont moins importantes en volume et en masse que chez les femelles, et influencent beaucoup moins les variations saisonnières de la condition. Cette condition est basse en juin et en juillet, tout comme chez les femelles (figure 3.10). Elle atteint presque 97% de sa valeur maximale en août et demeure constante, ou à peu près, jusqu'en octobre. La faible diminution de la condition du corps sans les gonades d'août à octobre suppose que l'élaboration des produits sexuels se fait problablement à partir des réserves de l'animal (Gaudreault, 1978).

RÉFÉRENCES

BEAK, 1979. Étude des répercussions écologiques de l'aménagement hydroélectrique de la rivière Chamouchouane. Préparé par les conseillers Beak Limitée pour le compte d'Hydro-Québec. 3 volumes.

BOUCHARD, P.A. 1984. Ecologie et exploitation du doré jaune (Stizostedion vitreum) du lac Opataca, réserve Assinica. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Nouveau-Québec, 20 p. + annexes.

BOUCHER, R. et G. GUAY. 1978. La faune ichtyologique de la rivière Desaulniers en 1976. Montréal, S.E.B.J., Service Environnement. Programme 75:46 p.

BOUCHET, J.-Y. et E. MAGNIN. 1975. Détermination de l'âge et croissance du doré jaune Stizostedion vitreum dans les lacs Attila et Alder. Université de Montréal, Laboratoire d'écologie de la S.E.B.J., Rapport interne no. 19 : 13 p. dactylographiées.

CARLANDER, K.D. 1953. Handbook of freshwater fishery biology with the first supplement. Wm, C. Brown Co., Dubuque, Iowa. 281 p.

CLOUTIER, S. 1985. Croissance et structure d'âges des dorés jaunes (Stizostedion vitreum) capturés dans le lac St-Jean (Québec) en 1983 et 1984. (Pour le) Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Saguenay-Lac St-Jean. 36 p.

DESCHÊNES, G. 1977. La croissance du doré jaune au lac Saint-Jean. Travail produit dans le cadre du cours d'initiation à la recherche II, dirigé par André Francoeur, Université du Québec à Chicoutimi, 35 p.

DUBOIS, A. 1972. Inventaire ichtyologique, âge et croissance du doré jaune (Stizostedion vitreum) et du grand brochet (Esox lucius) du lac Tchitogama. Université du Québec à Chicoutimi, Service de la recherche en biologie. Manuscrit, 35 p.

ESCHMEYER, P.H. 1950. The life history of the walleye Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill), in Michigan. Mich. Dept. Conserv. Inst. Fish. Res., Bull, no 3: 99 p.

FORTIN, R. 1975. Croissance du doré jaune Stizostedion vitreum (Mitchill) et du doré noir Stizostedion canadense dans certains plans d'eau de la région de Montréal. Naturaliste can. 102: 305-316.

GALLUCI, V. F. et T. J. QUINN. 1979. Reparameterizing, fitting and testing a simple growth model. Trans. Am. Fish. Soc. 108: 14-25.

GAUDREAULT, F. 1978. Quelques aspects du cycle vital du doré jaune (Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill)) des lacs Nathalie et Hélène du Territoire de la Baie James. Thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, avril 1978, 134 p.

HAZEL, P.P., J. LAMOUREUX, E. MAGNIN et R. NAULT. 1983. Croissance de six espèces de poissons vivant près de leur limite de répartition en latitude et en altitude sur le territoire de la Baie James. Cybium 1983, 7(4): 57-69.

HOUDE, L.. 1984. Caractéristiques d'une population de dorés jaunes, lac Sincennes, centre du Québec. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Trois-Rivières, Rapport technique (en préparation).

HOUDE, P., H. FOURNIER et D. PARÉ. 1982. Expérimentation d'une technique d'échantillonnage d'alevins de doré jaune dans le lac Jean Péré, Réserve de La Vérendrye en 1982. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais, 28 p.

INRS-EAU. 1976. Données mécanographiées des poissons du lac Saint-Jean gracieusement fournies par M. Marcel Ouellet, 2700 Eisntein, Sainte-Foy, Québec.

KIDD, B.T., R. GREENDALE, R. MORIN et R. BAXTER . 1975. Population, composition, abundance and movements of fish stocks within La Grande and Eastmain Rivers and their adjacent marine areas and information on the biology of the economically important fish species - Interim report of James Bay, Project study by the Arctic Biological Station, 171 p. dactylographiées.

LAMONTAGNE, G. 1981. Réservoir Kipawa. Diagnose écologique et recensement de la pêche sportive (été 1985). Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune. 133 p.

MAGNIN, E. 1964. Premier inventaire de la faune ichtyologique du lac et de la rivière Waswanipi, dans le centre ouest de la province de Québec. Naturaliste canadien 91 (11): 273-308.

MAGNIN, E. 1977. Ecologie des eaux douces du territoire de la Baie James. Montréal, S.E.B.J., Service Environnement, 454 p.

MAGNIN, E., E. MURAWSKA et V. LEGENDRE. 1973. Croissance de onze espèces de poissons de la région de Waswanipi (centre-ouest du Québec). Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 8: 13-43

MAILHOT, Y. et J. SCROSATI. 1984. Étude de la population de dorés de la rivière Batiscan 1980-1983: caractéristiques, déplacements, reproduction, exploitation, qualité de la chair et réglementation de la pêche sportive. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Trois-Rivières. (en préparation)

NAULT, R. et E. MAGNIN. 1979. Bioécologie du doré jaune Stizostedion vitreum (Mitchill) dans la région du futur réservoir de LG-3. Montréal, S.E.B.J., Direction Environnement, 62 p.

PÉPIN, S. 1984. Validation de l'âge et croissance en longueur du doré jaune Stizostedion v. vitreum (Mitchill) et du doré noir Stizostedion canadense dans le fleuve Saint-Laurent, région de Montréal. Université de Montréal, Dép. Sciences biol., Mémoire de maîtrise, 85 p + 14 T + 24 fig. (en préparation)

PROVOST, J., R. FORTIN, G. PATENAUDE, J. PICOTTE et P.P. HAZEL. 1982. Localisation des frayères et utilisation des hauts-fonds par la faune ichtyenne. Site Rivière-des-Prairies. Projet de remplacement de l'évacuateur de crue et d'arasement d'un haut-fond. U.Q.A.M., Dép. Sc. biol., 168 p.

RICHER, W.E. 1958. Handbook of computations for biological statistics of fish populations. Bull. Fish. Res. Bd. Can. 119 : 300 p.

RICHER, W.E. 1975. Handbook of computations for biological statistics of fish populations. Bull. Fish. Res. Bd. Can. 191 : 382 p.

SAVARD, L. et G. MOREAU. Etude des relations entre les communautés piscicoles et les différentes habitats d'une rivière nordique: notion d'habitat optimal. Can. J. Zool. 60(12): 3344-3352.

ST-VINCENT, P. 1982. Recensement de pêche du lac Preissac en 1980 et 1981. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue. 40 p.

TALBOT, J. et A. LAPOINTE. 1978. Populations de poissons du lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Saguenay - Lac Saint-Jean, 51 p.

VAILLANCOURT, P. G. 1982. Ebauche sur la situation du doré jaune (Stizostedion vitreum) dans la Région Saguenay - Lac Saint-jean. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune. Direction régionale du Saguenay - Lac Saint-Jean, 44 p.

VERDON, R. 1979. Evaluation du rendement potentiel pour la pêche sportive au doré, au brochet et au touladi en Radissonie québécoise. Montréal, Soc. Dev. Baie James, Rapport sectoriel: 107 p.

VINCENT, B., F. GUIBERT et J. BERGERON. 1971. Etude du doré jaune (Stizostedion v. vitreum) dans le district d'aménagement des Laurentides. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 6: 347-358.

VON BERTALANFFY, L. 1938. A quantitative theory of organic growth. Hum. Biol. 10: 181-213.

Chapitre 4 - L'ALIMENTATION

Plusieurs chercheurs ont étudié le régime alimentaire du doré jaune. Celui-ci a été déterminé en utilisant diverses méthodes: la méthode d'occurence avec ou sans dénombrement des organismes des divers taxons, la méthode des points et la méthode des volumes. C'est la première de ces méthodes qui a été le plus utilisée: elle donne le pourcentage des dorés jaunes utilisant chacun des taxons et indique en quelque sorte les préférences alimentaires du poisson. Cette méthode a permis de déterminer les préférences alimentaires du doré jaune de divers lacs et rivières de la région de LG-2 (Dufort et Méthot, 1975), des lacs Nathalie et Hélène (Gaudreault, 1978). Ces chercheurs ont étudié les variations des préférences alimentaires du doré durant plusieurs mois, de juin à octobre en général selon les études. D'autres auteurs ont déterminé les préférences alimentaires générales du doré jaune du lac Saint-Louis et du lac des Deux-Montagnes (Fry et al., 1942), du lac Saint-Louis et du canal de Soulanges (Latour et al., 1980), du lac Tchitogama et du lac Saint-Jean (Mahy, 1975), de divers lacs du bassin de la rivière Chamouchouane (Beak, 1979) et du lac à la Truite, dans les Cantons de l'Est (Demers, 1978). Aucune étude n'a été faite en tenant compte de la taille du doré jaune. On ne sait à toutes fins pratiques rien sur les variations du régime alimentaire du doré jaune à mesure qu'il grandit.

La méthode des points n'a été utilisée que pour les dorés jaunes du cours inférieur de la Grande Rivière et surtout capturés en juin (Faubert et Magnin, 1977) et pour ceux de la région de LG-3 (Nault et Magnin, 1979); ces auteurs ont aussi utilisé la méthode d'occurence et la méthode des volumes. En utilisant la méthode des points, ils ont tenu compte des remarques de Hynes (1950): le nombre de points total attribué à un contenu stomacal l'a cependant été plus en fonction du volume de remplissage de l'estomac qu'en fonction du coefficient de réplétion de celui-ci. Le nombre de points alloués à un contenu stomacal a ensuite été attribué à chaque type de proies d'après son importance relative.

4.1 Coefficient de réplétion et pourcentage des estomacs vides

Nous avons inscrit au tableau 4.1 les coefficients de réplétion moyens calculés par Dufort et Méthot (1975) ainsi que le pourcentage d'estomacs vides chez les dorés jaunes capturés dans divers milieux de la région LG-2 au cours des divers mois d'échantillonnage effectué en 1973. Nous avons aussi inscrit à ce tableau le nombre de contenus stomacaux utilisés pour l'étude du régime alimentaire du doré jaune de cette région, de la région de LG-1 (Faubert et Magnin, 1977) et de la région de LG-3 (Nault et Magnin, 1979) dont les représentants avaient été capturés en 1973 et en 1976 ainsi que le pourcentage d'estomacs vides. Nous avons calculé le coefficient de réplétion moyen de l'ensemble des poissons capturés dans la région de LG-2 et les avons ajoutés à ce tableau, le nombre d'estomacs prélevés à chaque mois dans les différents milieux étant le plus souvent restreint.

Tableau 4.1 Coefficients de réplétion moyens (cr) et nombre d'estomacs vides exprimés en % (E.V.) chez les dorés jaunes du bassin de la Grande rivière.
x , nombre d'estomacs utilisés pour étudier le régime alimentaire; y , nombre total d'estomacs prélevés.

	JUIN			JUILLET			AOÛT			SEPTEMBRE			OCTOBRE		
	x/y	Cr	E.V.	x/y	Cr	E.V.	x/y	Cr	E.V.	x/y	Cr	E.V.	x/y	Cr	E.V.
Région de LG-1 (Faubert et Magnin, 1977)															
Riv.la Grande	25/51	-	51.0	5/19	-	73.7	-	-	-	2/13	-	85.8	1/8	-	87.5
Région de LG-2 (Dufort et Méthot, 1975)															
Riv. la Grande	2/3	0.46	0.0	14/17	0.44	0.0	6/15	0.52	0.0	3/3	1.43	0.0			
Lac Alder	25/29	0.34	3.4				7/14	0.86	14.3						
Lac Attila	1/1	1.16	0.0	32/59	0.25	45.9									
Lac Gugu	13/14	0.38	0.0												
R. Kanaaupscow	2/4	0.49	0.0	7/15	0.30	46.7	1/6	0.47	16.7						
Lac Bérézіuk				1/1	0.09					9/15	0.84	0.0			
Rivière Sakami										4/12	0.20	66.7	7/7	0.57	0
Lac Coutaceau	12/55	0.15	54.5												
TOTAL	55/106	.263	48	54/92	.292	41	14/35	.647	60.0	16/30	.643	46.7	7/7	0.57	0
Région de LG-3 (Nault et Magnin, 1979)															
	8/30	-	73	87/167		52	8/30		73						

Les faibles valeurs du coefficient de réplétion moyen laissent supposer que le doré jaune mange relativement peu au début de l'été, durant les mois de juin (cr = .263) et de juillet (cr = .292). Ce n'est qu'en août (cr = .647) et septembre (cr = .643) que le coefficient de réplétion moyen est élevé. La valeur moyenne du coefficient de réplétion en octobre est de 0.57, ce qui est deux fois plus élevé qu'en juin et juillet. Ceci signifie d'une part que le doré jaune doit probablement vivre sur ses réserves pour quelque temps après la fraye. C'est en ce sens que Gaudreault (1978) avait noté la diminution de la condition du corps de juin à juillet. De plus, l'augmentation de la condition du corps incluant les gonades en août et en septembre coïncide avec une augmentation du coefficient de réplétion et ce serait durant cette période que le doré jaune, dans cette partie du territoire de la Baie James, se nourrirait activement. Dumont (1977) avait estimé que la croissance estivale des poissons, du grand corégone en particulier, de cette région était limitée aux mois de juillet et août.

4.2 Méthode d'occurence

La plupart des études utilisant la méthode d'occurence confirment la grande utilisation des poissons et des organismes benthiques dans le régime alimentaire du doré jaune. Les proportions des individus de ces deux groupes de proies varient quelque peu selon les études et selon que celles-ci ont porté sur un ou plusieurs mois entre les mois de juin et octobre. Ainsi, les estomacs de 78% des dorés jaunes de divers lacs du bassin de la rivière Chamouchouane contenaient du poisson et 21% des insectes (Beak, 1979). Mahy (1975) a trouvé que 36.7% des organismes ingérés par le doré jaune du lac Saint-Jean et du lac Tchitogama étaient des éperlans, 14.2% des cyprins et 21.7% des Ephéméroptères. Le régime alimentaire du doré jaune du lac à la Truite est constitué à 96.4% de cyprins et de perchaudes (Demers, 1978). Au début du mois de juin, le régime alimentaire du doré jaune du lac Sincennes est constitué à 76.2% de larves d'éphémères; de plus, 33.3% des estomacs contiennent des sangsues et 31% des restes de poissons dont ceux de lotte et de doré jaune (Houde, 1984).

Dans le cours inférieur de la Grande Rivière, le doré jaune utilise autant de poissons (incluant une forte quantité de débris) que d'insectes mais les premiers l'emportent avec 89% des organismes dénombrés et avec 98.5% du poids total du contenu stomacal (Faubert et Magnin, 1977). Dans la région de Montréal, le doré jaune du lac Saint-Louis consomme surtout du poisson: perchaude, raseux-de-terre gris, raseux-de-terre spp, meunier noir, crapet-soleil et doré jaune; les insectes sont cependant consommés assez fréquemment, surtout les larves et les adultes d'éphéméroptères, les trichoptères adultes auxquels s'ajoutent les oligochètes (Latour et al., 1980). Dubé (1981) a aussi observé, à partir de 3 des 7 contenus stomacaux contenant des organismes identifiables, que les insectes (éphémères adultes) et autres invertébrés (larves de chironomides, pélécypodes, sphaeriidés et amphipodes) complètent le régime alimentaire du doré du cours inférieur de la rivière Sainte-Anne au début du mois d'août et dont les poissons (raseux-de-terre et jeunes dorés) constituent la base.

Fry et al. (1942) avaient noté, quant à eux, que le poisson constitue la presque totalité du régime alimentaire du doré jaune du lac Saint-Louis et du lac des Deux Montagnes, surtout la perchaude (28%) et les cyprins (20%), auxquels s'ajoutent la lotte, la barbotte brune et le raseux-de-terre spp. Gravel (1965) cite la perchaude, la ouitouche, l'éperlan et le cisco de lac parmi les poissons dont se nourrit le doré jaune du lac Saint-Jean. La barbotte est le seul item trouvé dans l'estomac de 2 des 12 dorés capturés sur la frayère de la rivière Mékinac en mai 1973 (Anonyme, 1973).

D'autres études ont confirmé l'importance du poisson dans le régime alimentaire du doré jaune entre les mois de juin et octobre. C'est ce qu'ont observé Dufort et Méthot (1975) dans leur étude du régime alimentaire du doré jaune de divers lacs et rivières de la région LG-2, Nault et Magnin (1979) pour le doré de la région de LG-3, de même que Gaudreault (1978) pour le doré jaune des lacs Nathalie et Hélène.

Nous avons utilisé les résultats des études des auteurs pré-cités pour examiner globalement les variations de l'importance des diverses catégories de proies dans l'alimentation du doré jaune de la région de la Baie James. Le tableau 4.2 résume les fréquences d'occurence et les pourcentages de celles-ci afin d'exprimer, pour chaque mois, le régime alimentaire en % du doré jaune de cette région, régime évalué à partir des préférences alimentaires de 584 dorés jaunes capturés au cours des années 1973, 1974, 1975 et 1976.

De façon globale, entre les mois de juin et d'octobre, le régime alimentaire du doré jaune de la région de la Baie James renferme 46.4% d'organismes benthiques dont 30.8% sont des larves d'insectes aquatiques, surtout des Ephéméroptères, des Plécoptères et des Diptères; il renferme aussi 52.5% de poissons divers. Le zooplancton ne constitue globalement que 1.1% de l'alimentation du doré jaune et peut se retrouver, à l'occasion, en grande quantité dans l'estomac de quelques dorés.

Les différents auteurs ont fait remarquer que l'importance des poissons dans l'alimentation du doré jaune des divers milieux varie de juin à octobre. Les poissons des diverses espèces constituent 29.5% du régime alimentaire du doré jaune en juin, 68.5% en juillet, 72.0% en août, 91.4% en septembre et enfin, 100% en octobre. Durant la même période, les organismes benthiques constituent successivement 69.5, 30.5, 27.0, 5.2 et 0.0% de son alimentation.

Il semble donc que le doré jaune utilise les proies disponibles dans son milieu. Ainsi, en juin, il se nourrit surtout d'organismes benthiques, en particulier, les larves d'Ephéméroptères (44.2%), celles d'Hexagenia surtout au lac Nathalie et au lac Hélène et dont l'émergence se produit en juin et en juillet dans cette région. Les autres organismes benthiques les plus utilisés en juin sont les larves de Diptères (6.3%), de Trichoptères (5.0%) et de Plécoptères (3.2%).

Tableau 4.2 Alimentation du doré jaune de la région de la Baie James d'après les résultats groupés de Dufort et Méthot (1975), Gaudreault (1978) et Nault et Magnin (1979).
- fr: fréquence d'occurence;
- % occ.: pourcentage d'occurence.

	JUIN			JUILLET			AOÛT			SEPTEMBRE			OCTOBRE			TOTAL		
	fr.	% occ.	% diète	fr.	% occ.	% diète	fr.	% occ.	% diète	fr.	% occ.	% diète	fr.	% occ.	% diète	fr.	% occ.	% diète
ZOOPLANCTON																		
C'adocères	1	<1	<1	2	<1	<1	1	1.2	1	1	2.1	1.7				5	<1	<1
Copépodes	1	<1	<1	1	<1	<1				1	2.1	1.7				3	<1	<1
TOTAL			1.0			1.0			1.0			3.4						1.1
BENTHOS																		
Oligochètes	1	1	1				1	1.2	1							2	1	1
Hydracariens				1	<1	<1	3	3.6	3							4	<1	<1
Hirudinés				1	<1	<1										1	<1	<1
Amphipodes	2	1.6	1.0													2	<1	<1
Pélécypodes				3	1.0	<1										3	<1	<1
LARVES D'INSECTES																		
Odonates	4	3.1	2.1	1	<1	<1										5	<1	<1
Ephéméroptères	84	65.6	44.2	23	7.3	6.3	6	7.2	6	1	2.1	1.7				114	19.5	15.6
Plécoptères	6	4.7	3.2	48	15.3	13.0										54	9.2	7.4
Hémiptères				2	<1	<1										2	1	1
Coléoptères	3	2.3	1.6	1	<1	<1										4	<1	<1
Trichoptères	11	8.6	5.8	7	2.2	1.9	1	1.2	1	1	2.1	1.7				20	3.4	2.7
Diptères	12	9.4	6.3	9	2.9	2.4	4	4.8	4	1	2.1	1.7				26	4.5	3.6
INSECTES ADULTES:																		
Odonates				1	<1	<1										1	<1	<1
Ephéméroptères				8	2.6	2.2	3	3.6	3							11	1.9	1.5
Plécoptères				1	<1	<1										1	<1	<1
Hyménoptères							1	1.2	1							1	<1	<1
Trichoptères	3	2.3	1.6	1	<1	<1										3	<1	<1
Diptères (+ pupes)	4	3.1	1.6	2	<1	<1	3	3.6	3							9	1.5	1.2
Insectes non identifiés				4	1.3	1.1	5	6.0	5							9	1.5	1.2
TOTAL			69.5			30.5			27.0			5.2						46.4%
NECTON																		
Poissons non identifiés	30	15.6	10.1	95	30.4	25.8	12	14.5	12	16	34.0	27.6	7	53.8	50.0	150	257	20.5
Corégoninae spp.	2	1.6	1.0	31	9.9	8.4	9	10.8	9				1	7.7	7.1	43	7.4	5.9
Cisco de lac	2	1.6	1.0	33	10.5	9.0	3	3.6	3	3	6.4	5.2	2	15.4	14.3	43	7.4	5.9
Grand corégone				4	1.3	1.1	2	2.4	2	2	4.3	3.4				8	1.4	1.1
Omble de fontaine				1	<1	<1										1	<1	<1
Meunier noir							1	1.2	1							1	<1	<1
Meunier rouge				1	<1	<1										1	<1	<1
Percidae spp.	1	<1	<1	3	1.0	<1										4	<1	<1
Doré jaune	1	<1	<1	3	1.0	<1	4	4.8	4	8	17.0	13.8				16	2.7	2.2
Gastérosteidae spp.	8	6.3	4.1	36	11.5	9.8	27	32.5	27	9	19.1	15.5	2	15.4	14.3	82	14.0	11.2
Epinoche à 3 épines	13	10.2	6.6	9	2.9	2.4	1	1.2	1	2	43	3.4				16	2.7	2.2
Epinoche à 9 épines	5	3.4	2.5	28	8.9	7.6	13	15.7	13	13	27.7	22.4	2	15.4	14.3	33	5.7	4.5
Cisco	3	2.3	1.5	7	2.2	1.9	2	2.4	2							14	2.4	1.9
Chabot spp.	1	<1	<1	1	<1	<1										1	<1	<1
TOTAL			29.5			68.5			72.0			91.4			100			52.5
AUTRES																		
NOMBRE DE CENTRALES STOMACAUX		128			313			83			47			13			584	52.5%
TOTAL DES FRÉQUENCES D'OCCURENCE	190			368			100			58			14			730		

Après le mois de juin, alors que l'importance des organismes benthiques dans l'alimentation du doré va en diminuant pour devenir très faible en septembre et nulle en octobre, celle des poissons augmente.

Parmi les poissons, les proies utilisées varient selon leur présence et selon leur disponibilité dans chacun des milieux. Peu de poissons ont été identifiés à l'espèce dans l'étude du régime alimentaire du doré jaune de la région de LG-2. On peut cependant mentionner l'épinoche à 9 épines et le chabot (spp) dans la rivière Kanaaupscow, les épinoches à 3 et à 9 épines, le doré jaune, le cisco et l'omble de fontaine à l'occasion dans le lac Attila, le meunier rouge au lac Alder et l'épinoche à 9 épines dans la rivière Sakami (Dufort et Méthot, 1975). Gaudreault (1978) mentionne que les poissons qui constituent le plus souvent le régime alimentaire du doré jaune des lacs Nathalie et Hélène sont les épinoches à 3 et à 9 épines et le cisco de lac. Le doré jaune mange aussi occasionnellement des omiscos, des grands corégones, des meuniers noirs et des Percidae (perchaude et doré jaune). Les chabots (spp), le grand corégone et le ménomini rond entrent dans l'alimentation du doré jaune du cours inférieur de la Grande rivière (Faubert et Magnin, 1977). Dans la région de LG-3, les poissons les plus utilisés sont variés: cisco et grand corégone, épinoche à 9 épines et, dans une proportion nettement moins grande, la lotte et le meunier rouge (Nault et Magnin, 1979). L'examen de la liste des organismes du tableau 4.2 laisse supposer que le doré jaune est opportuniste et qu'il utilise les proies rencontrées sur son passage.

4.3 Méthode des points, des volumes et des masses

L'utilisation de la méthode des points, de la méthode des volumes ou de la méthode des masses des diverses catégories de proies ont permis d'évaluer quantitativement les divers éléments qui composent le régime alimentaire du doré jaune du cours inférieur de la Grande rivière (Faubert et Magnin, 1977) et de divers milieux de la région de LG-3 (Nault et Magnin, 1979). Les résultats indiquent clairement l'importance du poisson (et des débris de poissons) dans l'alimentation du doré jaune de cette région: 89% des points ont été accordés à cet item dans l'analyse des contenus stomacaux du doré de la région de LG-1 et 76, 71 et 87% respectivement pour les mois de juin, juillet et août pour ceux de la région de LG-3. Les organismes benthiques, en particulier les larves et les adultes de divers insectes se sont vus attribués au plus 12%, et les mollusques, moins de 1% (figure 4.1).

On doit noter ici que Nault et Magnin (1979) ont noté l'importance des parasites trouvés dans l'estomac du doré jaune de la région de LG-3: 3% du total des points leur ont été attribués. Ils n'ont pas été identifiés cependant. Dufort et Méthot (1975) ont noté quant à elles qu'une forte proportion des dorés jaunes de la région de LG-2 étaient parasités: lac Gugu (12/14), lac Alder (34/43), lac Bérézіuk (7/16), lac Coutaceau (11/55), rivière la Grande (11/38), lac Attila (avec 21 des 60 poissons). Houde (1984) avait noté la présence de vers plats dans le tube intestinal de quelques dorés du lac Sincennes.

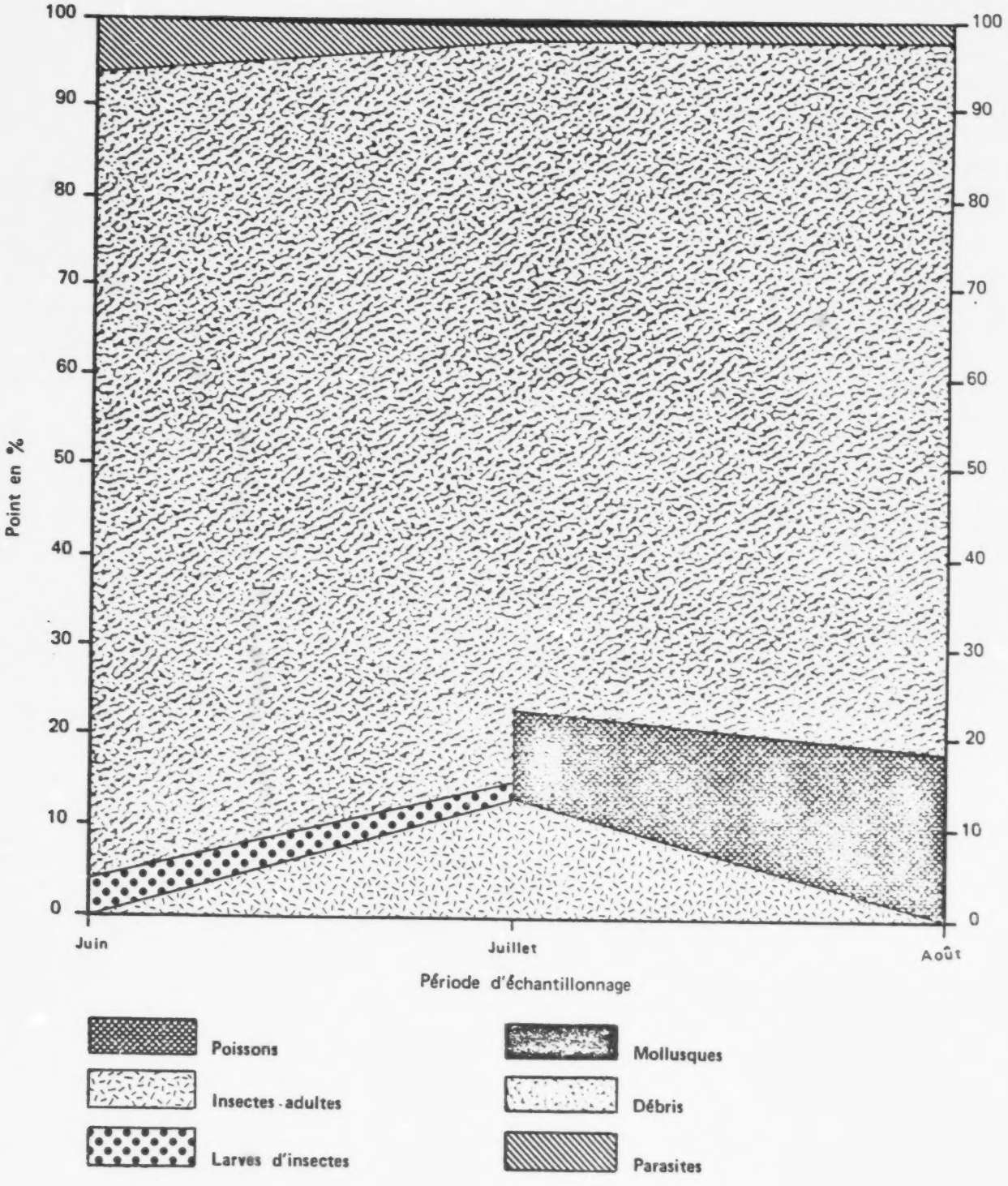


Figure 4.1. Alimentation du doré jaune. Importance du pourcentage des points accordés aux divers items trouvés dans les contenus stomacaux des dorés selon les différentes périodes d'échantillonnage. (Tirée de Nault et Magnin, 1978).

RÉFÉRENCES

ANONYME 1973. Pêche expérimentale sur une frayère de dorés (Stizostedium vitreum) et de brochets du Nord (Esox lucius) à la rivière Mékinac. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, District de la Mauricie (non paginé).

BEAK. 1979. Etude des répercussions écologiques de l'aménagement hydroélectrique de la rivière Chamouchouane. Préparé par les conseillers Beak Limitée pour le compte de l'Hydro-Québec. 3 volumes.

DEMERS, P. 1978. Etude limnologique du lac à la Truite. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Estrie. Rapport technique, 58 p.

DUBÉ, J. 1981. Inventaire des invertébrés benthiques de la rivière Sainte-Anne à la Pérade, Québec. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale de la Faune, Comité d'étude sur le poulamon atlantique. Rapport technique 6. 121 p.

DUFORT, F. et G. MÉTHOT. 1974. Régime alimentaire des poissons des rivières et des lacs de la région LG-2. Université de Montréal, Laboratoire d'Ecologie de la S.E.B.J. 116 p.

DUMONT, P. 1977. Quelques aspects du cycle vital du Grand Corégone, Coregonus clupeaformis (Mitchill), de quatre lacs du territoire de la Baie James: les lacs Hélène, Nathalie, Yasinski et Alder. Thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, mai 1977, 197 p.

FAUBERT, N. et E. MAGNIN. 1977. Biologie des principales espèces de poissons du bassin inférieur de la Grande Rivière. Montréal, S.E.B.J. Service Environnement, Programme 62, 54 p + 36 tableaux.

FRY, F.E.J., G. PRÉFONTAINE, O. FOURNIER, J.-P. CUERRIER et L. PHILIPPE. 1942. Alimentation de quelques espèces de poissons du lac Saint-Louis et du lac des Deux-Montagnes. Québec, Ministère de la Chasse et de la Pêche. Rapport de la station biologique de Montréal et de la station biologique du parc des Laurentides pour l'année 1941. Fasc. 2, App. X: 188-218 (Rapp. miméo).

GAUDREAULT, F. 1978. Quelques aspects du cycle vital du doré jaune Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) des lacs Nathalie et Hélène du Territoire de la Baie James. Thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, avril 1978, 134 p.

GRAVEL, Y. 1965. Pêche commerciale expérimentale au lac Saint-Jean, été 1963. Les possibilités d'une pêche commerciale au lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 5: 293-320.

HOUDE, L. 1984. Caractéristiques d'une population de dorés jaunes, lac Sincennes, centre du Québec. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Trois-Rivières, Rapport technique (en préparation).

HYNES, H.B.N. 1950. The food of fresh-water sticklebacks (Gasterosteus aculeatus and Pygosteus pungitius), with a review of methods used in studies of the food of fishes. J. Anim. Ecol. 19(1): 36-58.

LATOUR, N., J. DUBÉ, Y. GRAVEL et G. PAGEAU. 1980. L'alimentation de 18 espèces de poissons du fleuve Saint-Laurent. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune aquatique. RRF 53: 121 p.

MAHY, G. 1975. Contribution à la biologie de la ouananiche. Chap. III. Etude comparée des régimes alimentaires de la ouananiche, du doré et du brochet. Université du Québec à Chicoutimi, Dep.Sc.biol.: 18-75.

NAULT, R. et E. MAGNIN. 1979. Biécologie du doré Stizostedion vitreum (Mitchill) dans la région du futur réservoir de LG-3. Montréal, S.E.B.J., Direction Environnement, 62 p. + 28 tableaux.

CHAPITRE 5 - LA REPRODUCTION

Depuis les années soixante, mais de façon plus continue dans certaines régions depuis les années soixante-dix, des frayères à doré jaune ont été observées et suivies en vue principalement de préciser la durée et la période de la fraie de ce poisson.

Des différentes méthodes utilisées pour déterminer la période de la fraie du doré jaune à diverses frayères du Québec, celle qui consiste à suivre à la fois l'évolution du stade de maturité des gonades des géniteurs et l'évolution de la température de l'eau et parfois aussi de l'air, est celle qui a été le plus utilisée. Dans d'autres cas cependant, la durée et la période de fraie du doré jaune ont été déterminées suite aux enregistrements de la température de l'eau et à l'évaluation visuelle de la présence et de l'abondance du doré jaune et de celle du meunier noir par exemple, Pageau (1964) ayant fait remarquer que, aux Rigolets, la fraie du doré est à son déclin lorsque le meunier monte en masse sur la frayère. À cette méthode, plus rapide que la première, s'ajoute la capture de géniteurs, surtout lorsque les eaux turbides, vives ou profondes ne permettent pas d'évaluation visuelle de la présence et de l'abondance du doré (Villemure, 1979) afin de préciser, d'après l'état de maturité des gonades, la progression de la fraie.

En général, les stades de maturité des gonades utilisés sont ceux de l'échelle numérique de Nikolsky (1963) déterminés par pression sur l'abdomen du géniteur ou suite à son sacrifice. Bon nombre de géniteurs capturés ont été mesurés et pesés: leur sexe a aussi été déterminé.

5.1 Les frayères à doré jaune

Pas moins d'une cinquantaine de frayères à doré jaune ont été étudiées depuis les années soixante. Nous avons colligé, au tableau 5.1 les données concernant leur localisation géographique. Le tableau 5.1 donne aussi, pour chaque frayère étudiée, une brève description de l'endroit où elle se trouve, la nature de son lit, la profondeur ainsi que la vitesse du courant lorsque ces paramètres étaient notés ainsi que les auteurs qui ont fait des observations sur la durée et la période de la fraie du doré jaune à chaque endroit.

Il ressort de ce tableau que les frayères connues de doré jaune au Québec sont presque toujours situées en eau courante. Elles sont soit situées aux environs de l'embouchure d'un tributaire (lac Waswanipi) ou dans le cours inférieur d'un tributaire, souvent le tributaire principal (lac Nathalie, lac Victoria, lac Thibault, lac aux Sables, lac Pleau, ruisseau des Cornes, lac Beauchêne, ruisseaux Philomène et Piskaret, lac David) parfois jusqu'à 10 km de l'embouchure (rivière Delestre). D'autres sont situées dans des émissaires des lacs (lac Moran, lac Bélisle, lac de l'Achigan). En rivière, le doré utilise les rapides comme site de fraie (rapide XVI et Twin Rapid de la rivière des

Tableau 5.1 Frayères du doré jaune qui ont fait l'objet d'études

Frayères (numéro no, 1983-1984)	Localisation Lat. N	Long. O	Endroit	Lit	Profondeur	Courant	Références
Lac Nachalia	53°28'	77°23'	Tributaire principal; pied du du rapide à l'embouchure	Roches 15-25 cm de diamètre gravier	20-30 cm; fosse	Frayè en recruit du courant	Gaudreault, 1978
Lac Yasinski (180)	53°16'	77°27'	Baie en face du rétrécissement du lac où passe la route	Graviers-rocheux, jusqu'à 1.2 m de profondeur; Sablonneux au-delà	-	Assuré par un ponceau	Potvin, 1975; Lamontagne, 1976; Villemure, 1978; St-Vincent, 1981, 1982
Riv. O'Sullivan (96-98)	49°28'	76°27'	Environs immédiats de l'embouchure et rivière eaux turbides	Graviers-rocheux	-	Apport important	Brassard, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975; Villemure, 1978
Lac Castagnier	48°38'	77°45'	Une zinée près de la route; eaux turbides	-	-	-	Villemure, 1978
Baie-Rivière	48°27'	71°47'	De l'embouchure à la chute de 15 m; 6.7 km de long; eau gris-brunâtre, chargée d'argile, transparence plus petit qu'un mètre	Fond argileux avec roche en place mise à nue par endroits	3.4-4.0 m 2-3 fosses de 5 m	-	Vaillancourt, 1982
Twin Rapid (837)	47°43'	77°47'	-	-	-	-	Gaudreau 1983 a et b
Rivière Dalescre	48°38'	76°55'	Tributaire du Lac Parent, à 20 km de l'embouchure	-	-	-	Brassard, 1971
Chute Poirier (r. Bell)	48°20'	77°18'	-	-	-	-	St-Vincent, 1982
Chute Grand-Maison (r. Bell)	48°24'	77°14'	-	-	-	-	St-Vincent, 1982
Lac Abitibi	-	-	Utiliserait probablement les berges rocheuses	-	-	-	Gaudreau, 1983 a
Lac Patrice	48°32'	78°45'	Non spéc.	-	-	-	St-Vincent, 1982
Lac Opasatica	48°11'	79°20'	-	-	-	-	St-Vincent, 1981, Gaudreault, 1983 b
Lac Desmazigny	48°08'	77°54'	Rives sablonneuses rocheuses de l'Île Siscoe et autres, remblai de pierre entre les îles	Sablonneux rocheux	-	-	Brassard, 1971
Lac Victoria	47°47'	77°22'	Tributaire du pont vers 100 m à l'aval	Rocheux, gravier, boulders	Eau basse	Moyen	Lamyre, 1975 et 1977 a
Lac Roger	47°45'	78°47'	-	-	-	-	St-Vincent, 1981
Rapide XVI (82)	47°47'	77°54'	Rétrécissement rivière Ottawa, N.-E. du Réservoir Decelles	Rocheux	-	Rapide	Lamontagne, 1976
Rivière Barrière (84)	47°46'	79°12'	Face village de Rémigny, proximité du pont	Rocailleux	0.8 m	-	Dumoulin, 1974; Villemure, 1978; St-Vincent, 1981,2; Gaudreau, 1983 a et b.
Lac Thibault (85)	47°26'	78°39'	Ruisseau tributaire, jusqu'au pont	Fond de roches 5-50 cm diamètre	0.9 m	-	Mathieu, 1974; Cinq-Mars, 1975; Villemure, 1978; St-Vincent, 1982
Lac aux Sables (86)	47°23'	78°43'	Tributaire nord-est	Rocheux	0.3-1.5 m	-	Mathieu, 1974; St-Vincent, 1982
Lac Plaau (87)	47°16'	78°46'	Principal tributaire	-	-	-	Cinq-Mars, 1975; St-Vincent, 1982
Lac Pomoroy	47°05'	78°37'	-	-	-	-	St-Vincent, 1982
Lac Wani	47°02'	77°18'	Pied du rapide jusqu'au Camp Pomponne	Gravier et boulders; corps d'arbres dans l'eau	-	Très fort	Lamyre, 1977 a
Lac Kipawa (89)	47°11'	79°05'	Embouchure du lac Moran	-	-	-	Villemure, 1978; St-Vincent, 1982; Gaudreau, 1983 b
Lac Kipawa (90)	-	-	Embouchure du lac Bailiale	-	-	-	St-Vincent, 1982 Gaudreau, 1983 b
Lac Kipawa (76)	46°54'	78°52'	Rapide de la Tortue	-	-	Courant important	Roussel, 1964,5; St-Vincent, 1982

Tableau 5.1 Frayères du doré jaune qui ont fait l'objet d'études (suite)

Frayères (sanctuaire no, 1983-1984)	Localisation Lat. N	Long. O	Endroit	Lit	Profondeur	Courant	Références
Lac Kipawa	46°50'	78°37'	Rapide du Pin Rouge	-	-	Courant important	Rousseau, 1964-5; Villeneuve, 1978; St-Vincent, 1982; Gendreau, 1983 a et b
Lac Jean Péré	47°04'	76°35'	Tributaire sud, au bas du rapide communiquant avec lac Richet	Fond sablonneux avec gravier et boulders	-	Fort	Lemyre, 1977 a St-Vincent, 1982
Lac Panta	46°54'	78°34'	-	-	-	-	St-Vincent, 1982
Ruisseau des Cornes (75)	46°43'	75°34'	Tributaire du lac Kiamika	-	-	-	Bergeron et al., 1971; Thellen, 1978
Lac Otter	46°44'	78°49'	-	-	-	-	Gendreau, 1983 a
Lac Beauchêne (81)	46°38'	78°49'	Tributaire principal	Rocheux	-	Rapide	Rousseau, 1964, 5; Villeneuve, 1978; Gendreau, 1983 a
Baie Philomène (74)	46°38'	75°50'	Ruisseau Philomène	Gravier et Boulders	2.5 pieds	Fort (eau basse)	Lemyre 1977 a et b
Baie Nadon	47°11'	76°28'	Embouchure ruisseau Piskaret, pied des chutes près de la route	Sable et roches différentes grosseurs, végétation presque nulle	-	Faible	Lemyre, 1975, 1977 a et b
Lac des Jardins (80)	46°38'	78°18'	Ruisseau entre les 2 lacs	-	-	-	St-Vincent, 1981, 2
Lac du Fils	46°34'	78°04'	-	-	-	-	St-Vincent, 1981, 2
Lac Kotcy	46°30'	78°07'	-	-	-	-	St-Vincent, 1981
Rivière Bariacan (47)	46°33'	72°25'	4.5 km; succession de rapides et bassins plus calmes; dénivellation 7 m; cascades	Galets et boulders	-	En montaient 100-700 m^3/sec	Mailhot et Screnati, 1984
Rivière Saguay	-	-	-	-	-	-	Bergeron et al., 1971
Lac David	46°29'	76°22'	Ruisseau Alleyn; 1.15 km utilisé; fosses et petits rapides; 4-10 m largeur Ruisseau McNally; aussi plage de gravier	Sable et gravaille 1-10 cm	1 m	Pente 1 m/1150m	Parisseau et Dumont, 1982
Rivière Jourdain (70)	46°27'	74°58'	Du pont de la route au lac Nominingue	-	-	-	Bergeron et al., 1971
Lac Sainte-Marie	45°58'	75°56'	Section en petits rapides boulders	Gravier; roche .5-10 cm	-	Rapide	Thellen, 1977
Lac La Sucrerie	46°06,	74°52'	-	-	-	-	Thellen, 1977
Rivière l'Achigan	45°55'	73°57'	Embouchure du lac de l'Achigan	-	-	-	Bergeron et al., 1971
Rivière des Prairies	45°35'	73°39'	Région du barrage de Duvernay ppe sites: aval vieux moulin amont et pied des hauts-fonds rive-droite, rive gauche entre baie et déversoir	ppe types; roche mère en escalier avec galets, blocs gravier moyen et grossier	.6 - 2 m	.12 - 2.4 m/s	Provost et al., 1982
Les Rigolets	45°24'	73°57'	Chenal déversement lac des Deux-Montagnes dans lac Saint-Louis, eau brune	Fond roc massif et cailloux, graveux	quelques cm/ 1.25 cm. Végétation aquatique presque nulle	3-4 mi/h	Pageau, 1964

Outaouais, rapide la Tortue et rapide du Pin Rouge de la rivière Kipawa, rapide de Chambly, rivière Barrière, lac Ward); il peut frayer aussi au pied des chutes (chutes Poirier et Grand Maison de la rivière Bell, rivière Belle-Rivière).

Il existe cependant des frayères qui ne sont pas situées en eau courante. Au lac de Montigny, par exemple, le doré jaune fraye sur les rives sablonneuses-rocheuses de l'île Siscoe et des petites îles environnantes; le remblai de pierre entre les rives du lac et l'île Siscoe offre des sites propices à la fraie du doré (Brassard, 1971). Le doré jaune du lac Abitibi utiliserait les berges rocheuses du lac (Gaudreau, 1983 a). La frayère du lac Yasinski est située dans une baie en face du rétrécissement du lac où passe la route de la Baie James; un ponceau assure l'écoulement de l'eau (Potvin, 1975).

Il est des frayères qui n'ont pu être localisées malgré la capture de géniteurs prêts à frayer (lacs Preissac et Fontbonne) (Gaudreau, 1983 a). D'autres n'ont été ni décrites, ni localisées précisément. Outre les frayères inscrites au tableau 5.1, il en existe d'autres qui n'ont pas fait l'objet d'études particulières; certaines sont cependant sanctuaires de pêche et sont mentionnées dans le fascicule des règlements de la pêche sportive au Québec.

Toutes les frayères décrites ont un lit rocheux. Les roches sont de tailles diverses allant de la grenaille de 0.5 cm à la roche en place mise à nue par endroit. On trouve souvent du sable fin, moyen ou grossier entre les interstices. La végétation aquatique y est pratiquement nulle.

La profondeur de l'eau est variable mais le plus souvent elle est inférieure à 3 m. La présence de fosses (lac Nathalie, Belle-Rivière) permet aux géniteurs de s'y réfugier durant le jour.

Les seuls renseignements concernant la vitesse du courant ou de débit sont ceux de Mailhot et Scrosati (1984) qui indiquent que lors de la montaison du doré, le débit de la Batiscan a varié entre 100 et 700 m^3/sec et ceux de Pageau (1964) indiquant une vitesse de 3 à 4 mi/h aux Rigolets, et ceux de Provost et al. (1982) indiquant des vitesses et des débits variables selon les sites de fraie utilisés par le doré jaune sur la Rivière-des-Prairies, région du barrage de Duvernay, et dont les valeurs varient de 0.12 à 2.14 m/s.

Depuis quelques années, diverses méthodes d'échantillonnage et de récolte d'oeufs et d'alevins de doré jaune ont été utilisées d'une part pour localiser les zones de fraie et d'autre part, pour déterminer ou préciser la période de fraie du doré jaune de la Rivière-des-Prairies (Provost et al., 1982) et des rapides de Lachine (Laramée, 1983).

L'utilisation de divers engins (filet troubleau, boîte de Pétri, capteurs de dérive) ont permis à Pariseau et Dumont (1982) de déterminer que le doré jaune du lac David utilise toute la portion du ruisseau Alleyn qui lui est accessible (1100 m) pour déposer ses oeufs. La

distance par rapport au lac ne leur a pas paru être une variable qui influence le dépôt des oeufs. Par contre, ils ont noté des différences importantes selon le type de substrat et la profondeur. Même si des oeufs ont été recueillis dans tous les types de substrats et à toutes les profondeurs, c'est cependant entre 60 et 80 cm que les plus fortes concentrations d'oeufs (24.4/m^2) ont été récoltées et que les fréquences d'occurence sont les plus élevées. Ces profondeurs sont celles de certains méandres et celles de fosses situés immédiatement en aval de petits rapides. Les substrats de gravier fin (53.4 oeufs/m^2) et de gravier grossier (42.8/m^2) concentrent les plus fortes densités que les substrats de sable fin (31.4/m^2) ou que ceux de sable grossier (2.8/m^2) ou de gravier moyen (6.2/m^2). Ces endroits offrent une protection visuelle en raison de la plus grande profondeur et de la quantité de débris (racines, troncs d'arbres) qui s'y trouvent. Le substrat est bien nettoyé par un courant qui ne permet pas l'accumulation de sédiments. Les auteurs ont fait remarquer que l'absence d'oeufs à des profondeurs inférieures à 20 cm tenait surtout à la rareté de cette classe de profondeur au printemps dans le ruisseau Alleyn.

Ils ont noté de plus que l'eau de ce ruisseau étant plus chaude que celle du lac, le développement embryonnaire et larvaire y est probablement plus rapide qu'en lac.

5.2 Dates et durée de la fraye

Nous avons, à partir des données des auteurs cités au tableau 5.1, réalisé la figure 5.1 afin d'illustrer les variations de la période et de la durée de la fraie du doré jaune au Québec. Pour chacune des périodes d'observations à une frayère, nous indiquons, lorsque ce fut fait par l'auteur cité au tableau 5.1, le début et la fin de la fraie, le sommet de la période de fraie, ainsi que la température de l'eau observée.

La définition de ces termes est la même que celle utilisée par Villemure (1977):

1. Le début de la fraie est le moment où la montée migratoire devient importante: dans les captures, on trouve des femelles dont les gonades sont parvenues à maturité;

2. Le sommet de la fraie est le moment où l'activité de fraie est plus intense;

3. La fin de la fraie est le moment où les géniteurs commencent à délaisser les frayères; une forte proportion de mâles dans les captures et/ou une forte proportion de femelles libérées de leurs oeufs sont considérées comme des indications de la fin de la fraie.

Figure 5.1. Période et durée de la fraye du doré jaune au Québec selon les milieux et selon les années. Dates d'ouverture de la pêche au doré dans les zones où se trouvent les frayères. (Pages 151-157)

— période de fraye

▬ sommet de la fraye

▲ géniteurs présents (vus)

---- début ou fin non déterminée

4 température de l'eau (°C)

K ↓ date d'ouverture de la pêche au doré dans la zône K

f arrivée des femelles

m arrivée des mâles

n fraye n'a pas débuté

f fraye terminée

ΔΔ glace sur le lac

Figure 5.1.

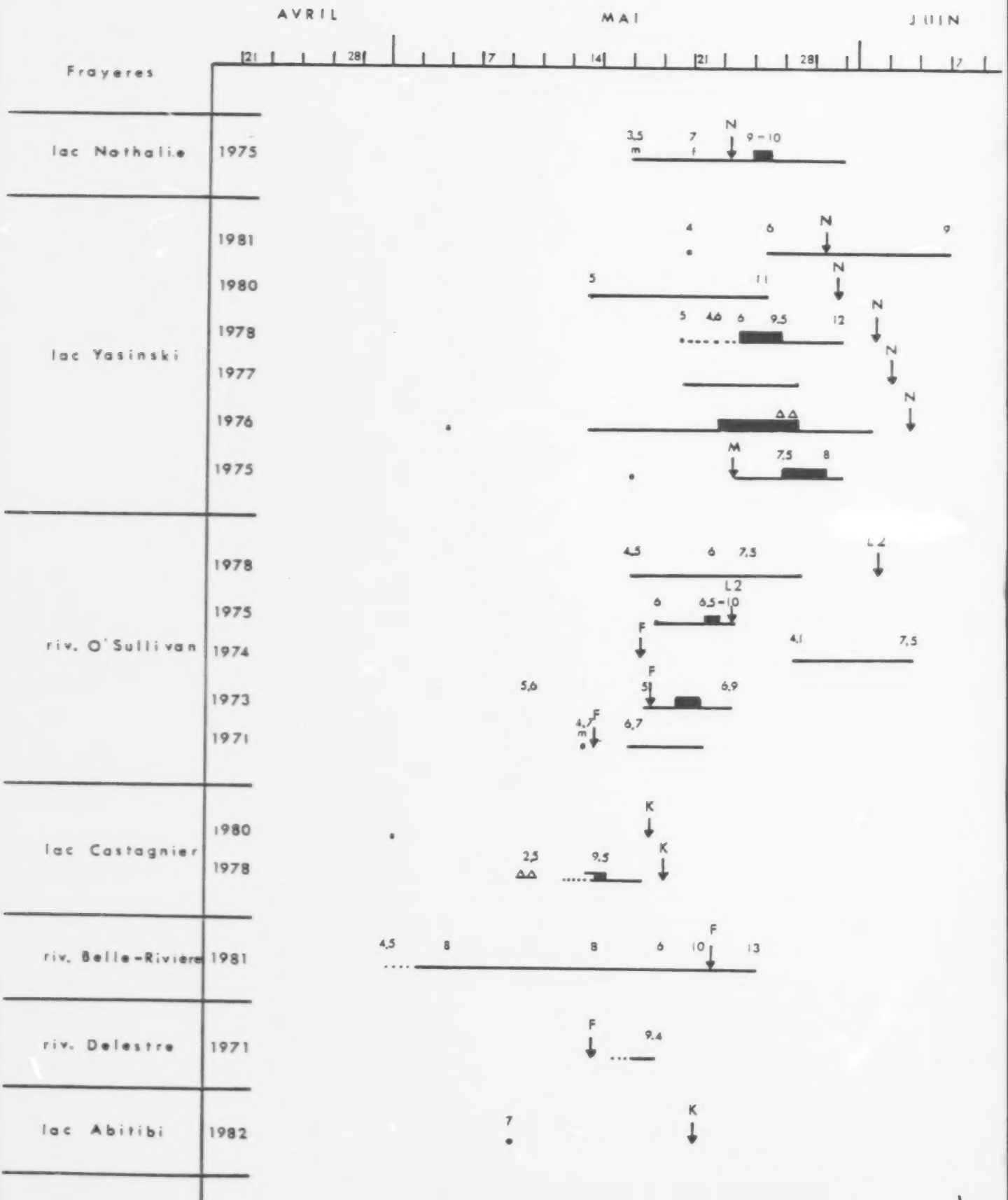

AVRIL
MAI
JUIN
21
28
7
14
21
28
7
Frayeres
lac Nathalie
1975
3,5 m
7 f
N
9-10
lac Yasinski
1981
4
6
N
9
1980
5
11
N
1978
5
4,6
6
9,5
12
N
1977
N
1976
ΔΔ
N
1975
M
7,5
8
riv. O'Sullivan
1978
4,5
6
7,5
L2
L2
1975
6
6,5-10
F
1974
4,1
7,5
1973
5,6
F
5
6,9
1971
4,7 m
F
6,7
lac Castagnier
1980
K
1978
2,5
ΔΔ
9,5
K
riv. Belle-Rivière
1981
4,5
8
8
6
10
F
13
riv. Delestre
1971
F
9,4
lac Abitibi
1982
7
K

Figure 5.1. Suite.

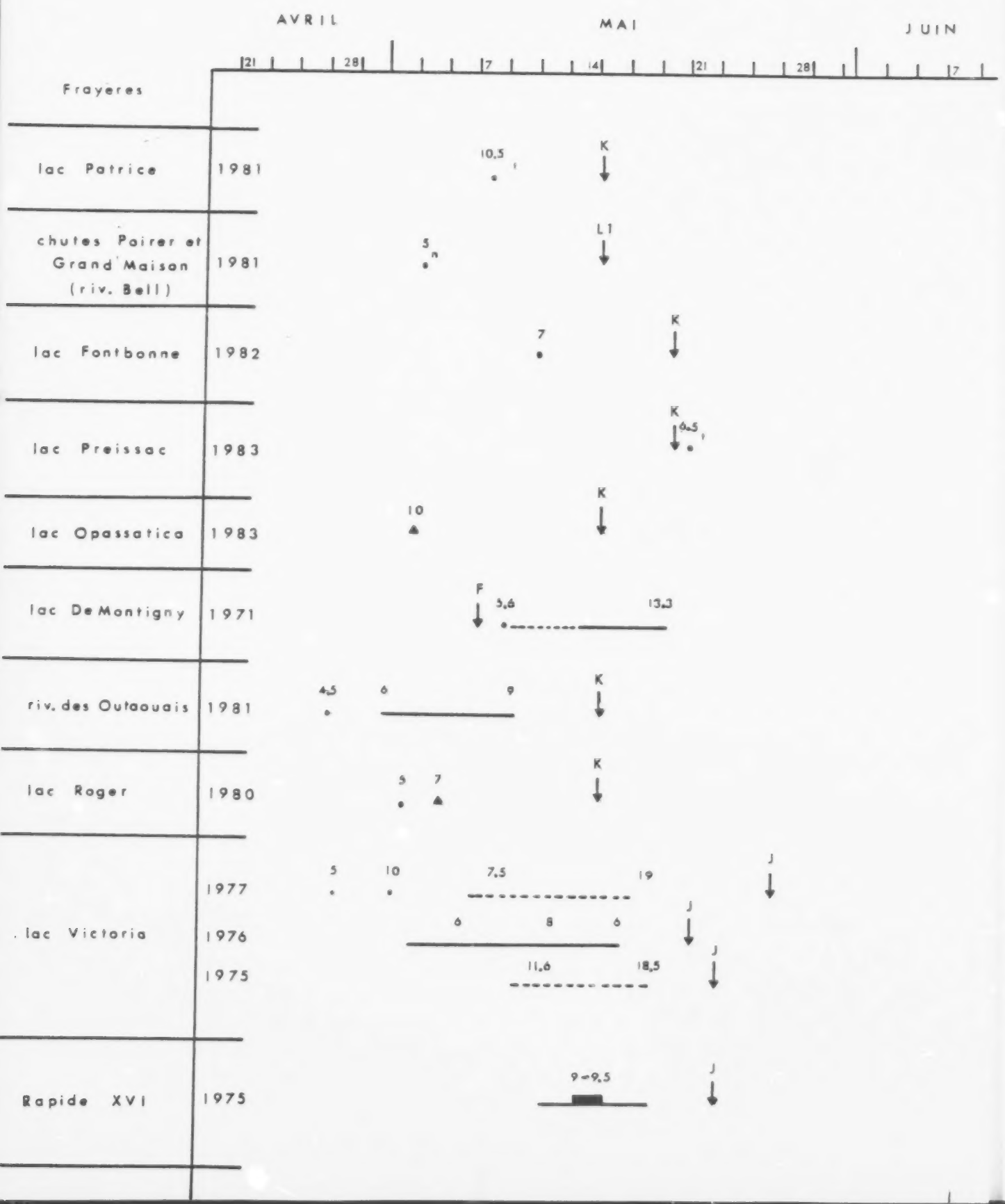


Figure 5.1. Suite.

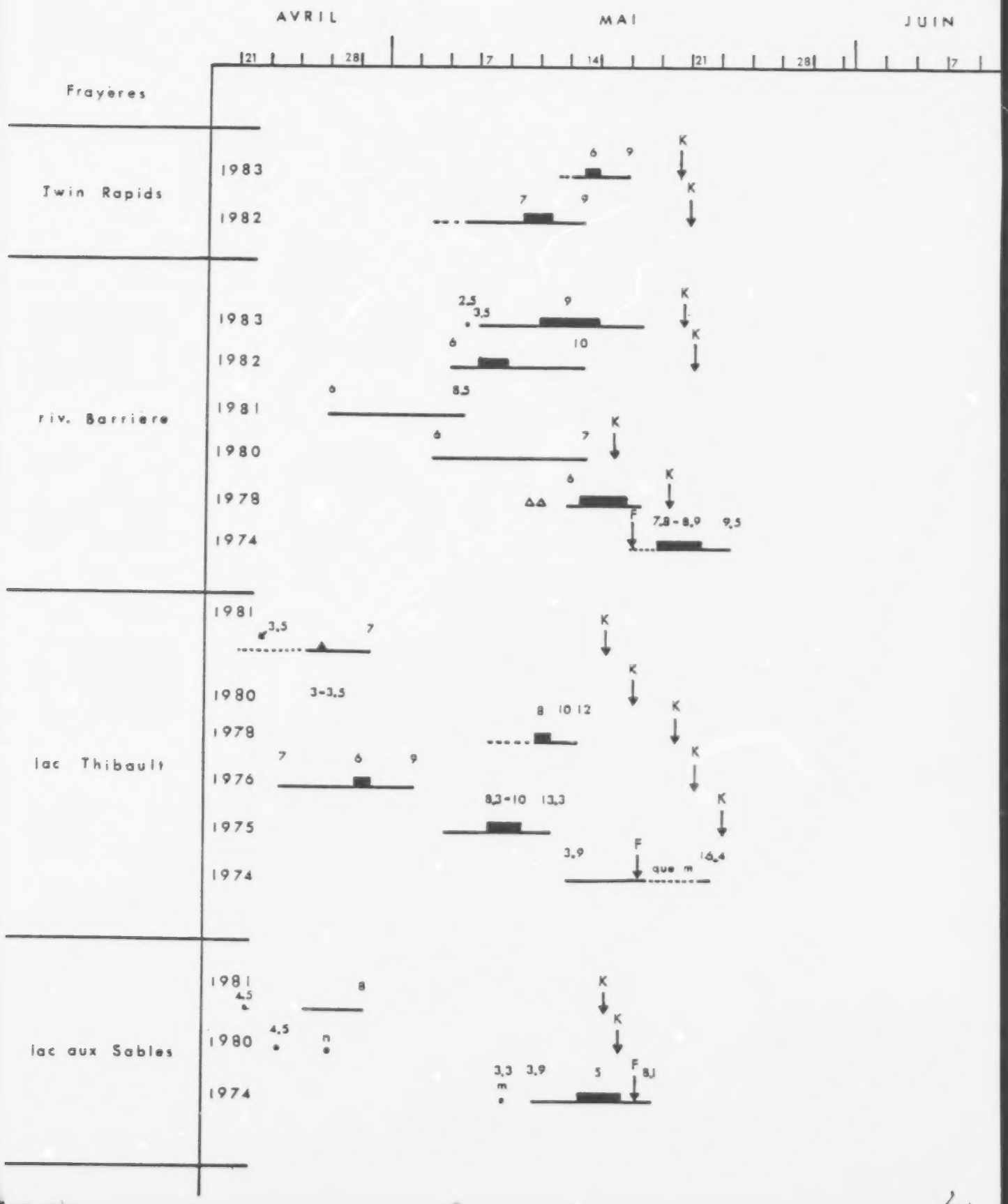


Figure 5.1. Suite.

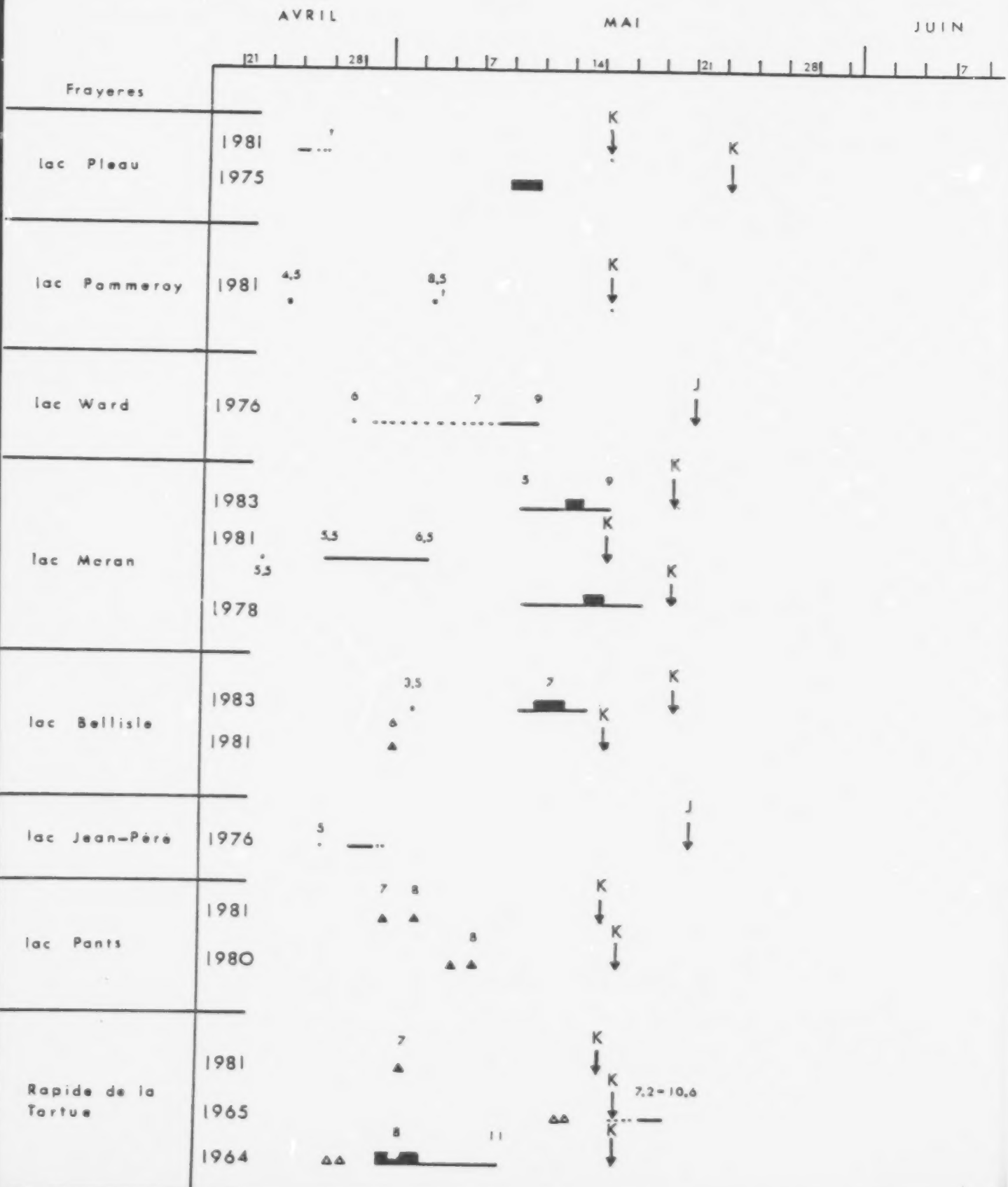


Figure 5.1. Suite.

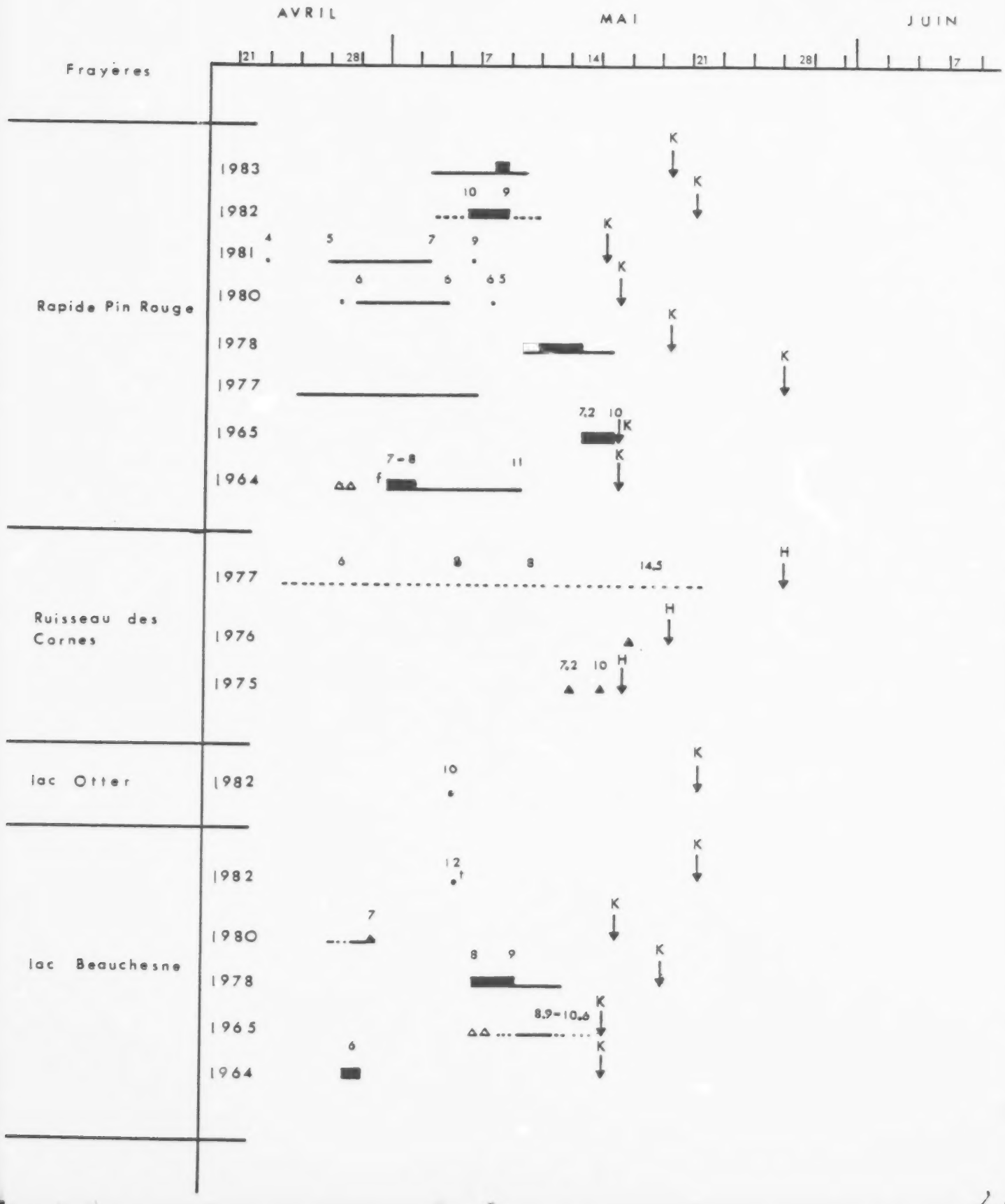


Figure 5.1. Suite.

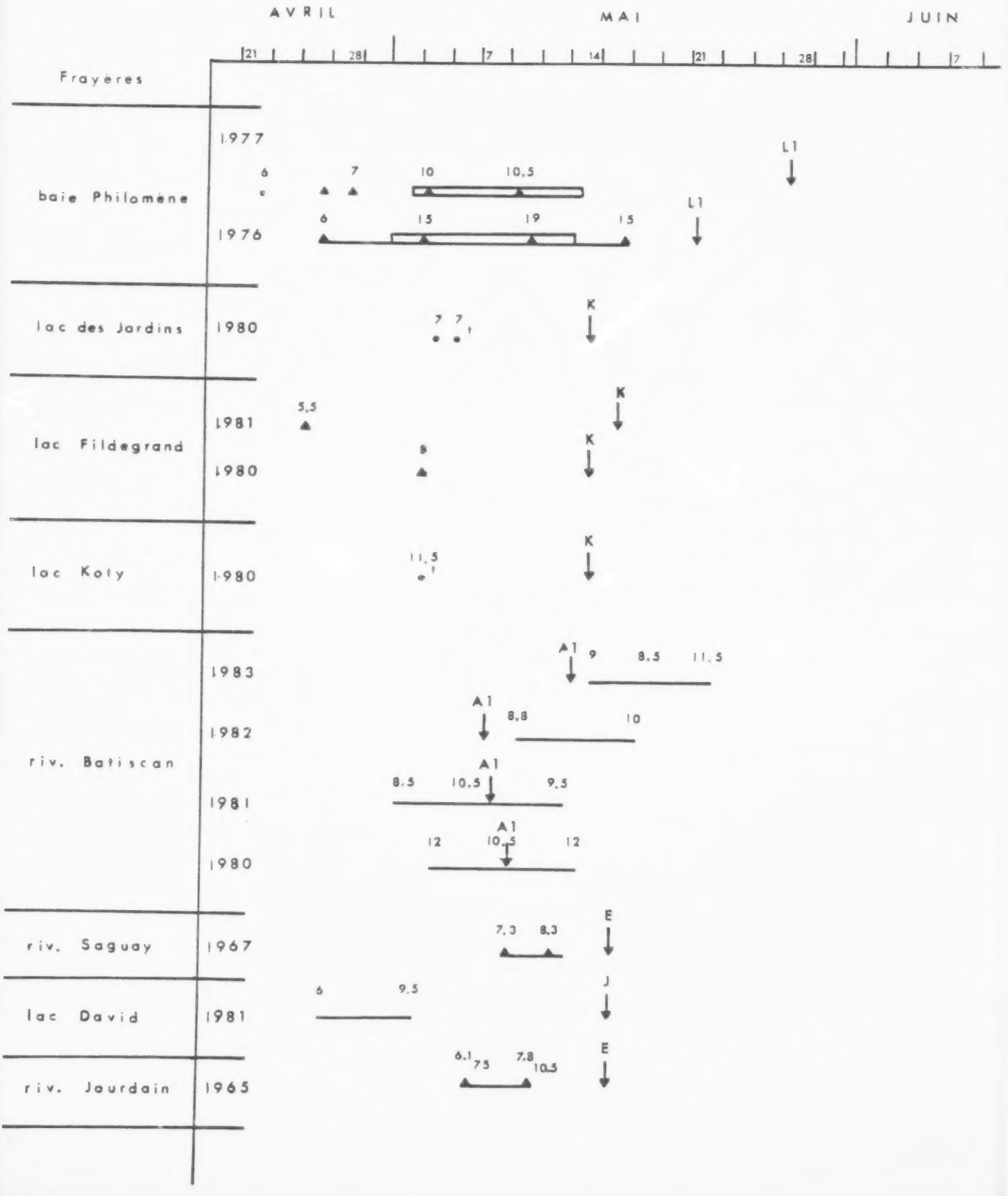
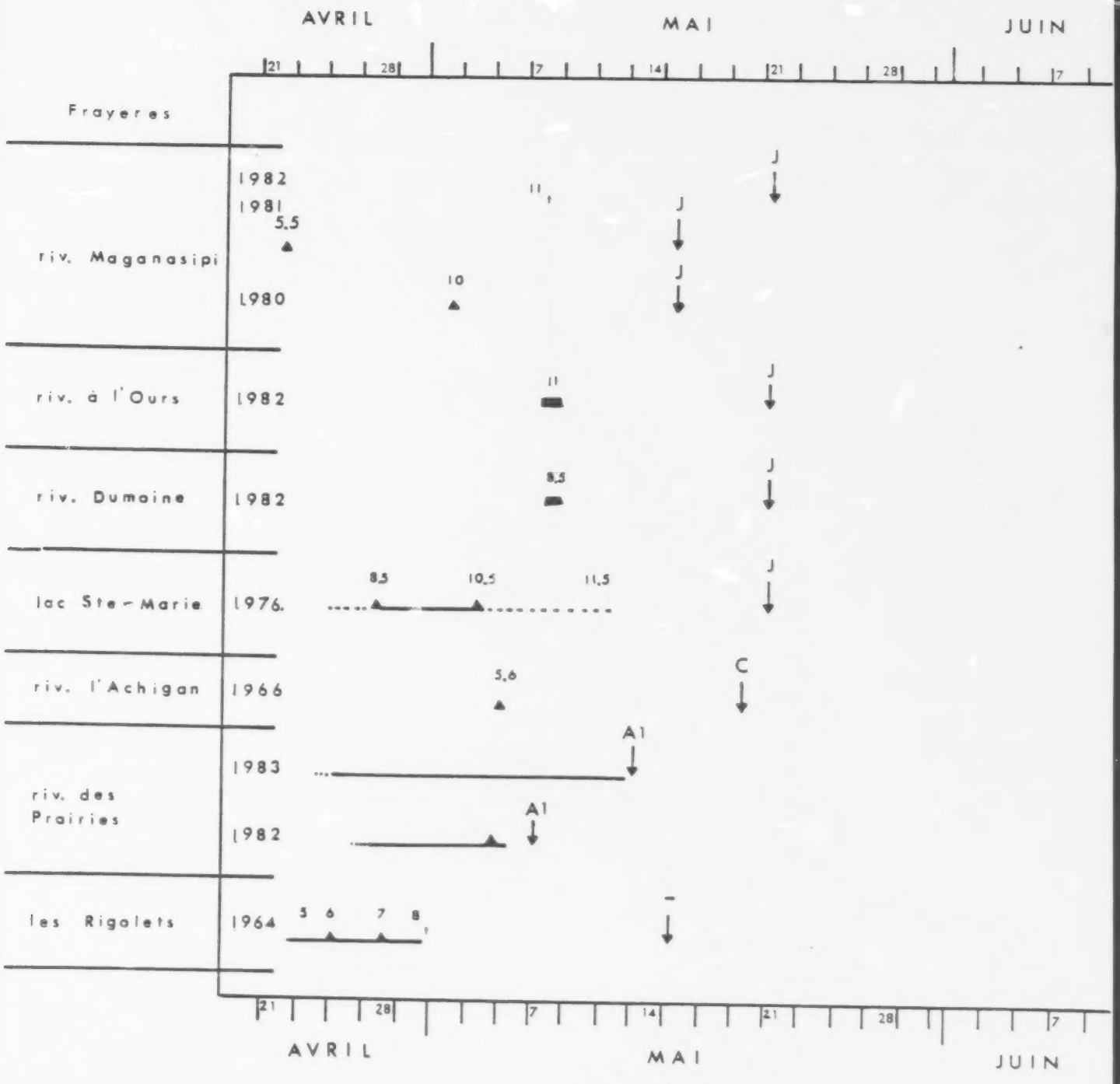


Figure 5.1. Suite.



Dans certains cas, les observations furent restreintes; et compte tenu des remarques formulées en début de ce chapitre, la période et la durée de la fraie furent estimées à partir des valeurs de la température de l'eau et en tenant compte de la présence et de l'abondance du doré et du meunier noir sur la frayère.

Il ressort de la figure 5.1 que le doré jaune peut, au Québec, frayer aussitôt qu'à partir du début de la dernière semaine du mois de avril dans la partie méridionale de sa répartition géographique (Les Rigolets, Pageau 1964), et aussi tard que jusqu'à la fin de la première semaine de juin dans la partie la plus septentrionale de sa répartition géographique (lac Nathalie, Gaudreau, 1978, et région du territoire de la Baie James d'après les données informatisées de la S.E.B.J.).

Plusieurs chercheurs ont suivi l'évolution temporelle de la fraie du doré jaune en divers endroits de l'Abitibi-Témiscamingue. Villemure (1977) a noté qu'entre deux points éloignés de plus de 660 km sur un axe nord-sud, la fraie évolue progressivement du sud vers le nord. En 1975, par exemple, le sommet de la fraie du doré des lacs Pleau et Thibault s'est produit le 9 mai tandis que celui du lac Yasinski s'est produit le 27 mai, soit 18 jours plus tard (Villemure, 1977). L'année précédente, ce sommet s'était déplacé entre le 18 mai et le 4 juin. En 1978, la période de la fraie du doré jaune a été retardée de 10 à 15 jours par rapport à 1977 dans la partie sud de la région; ce retard n'étant cependant que de 3 à 4 jours dans le nord de la région; les températures relativement clémentes et stables avaient permis une évolution rapide de la fraie et les dates des sommets de la fraie ne s'échelonnaient que sur cinq jours (Villemure, 1979). St-Vincent (1981) a noté une différence de 9 jours entre la fin de la fraie au lac Kipawa et à la rivière Barrière et de 21 jours entre ce lac et le lac Yasinski. En 1982, par contre, les conditions atmosphériques inhabituelles ont amené le doré jaune de l'ensemble de la partie sud de la région à frayer pratiquement en même temps (St-Vincent, 1982 b). En 1982, il y avait un décalage de seulement 8 jours entre la fin de la fraie des dorés du lac Beauchêne et de la rivière Barrière (Gaudreau, 1983 a). Il n'était que de 6 jours en 1983 entre la fin de la fraie de dorés de la Chute Pin Rouge et Twin Rapid (Gaudreau, 1983 b).

De plus, dans un même milieu donné, la venue tardive ou hâtive du printemps peut faire varier jusqu'à 2 semaines le début de la fraie (Villemure, 1977). Ainsi, pour ne donner que quelques exemples, au cours des années 1974, 1975 et 1976, la fraie du doré jaune au lac Thibault a débuté les 12 mai, 5 mai et 23 avril. Dans la rivière Batiscan, la fraie du doré jaune aurait débuté successivement les 3 mai, 30 avril, 10 mai et 15 mai au cours des années 1980 à 1983 (Mailhot et Scrosati, 1984). Durant ces mêmes années, elle aurait débuté les 3 mai, 26 avril, 4 mai et 7 mai, à la rivière Barrière (St-Vincent, 1981 et 1982 b; Gaudreau, 1983 a et b).

Le réchauffement tardif des températures, une fonte des neiges assez graduelle, des précipitations très peu abondantes en avril et en mai 1982 ont produit une crue d'amplitude et de durée relativement faibles. En conséquence, la fraie de plusieurs espèces dont le doré jaune a certainement eu lieu plus tard qu'à l'accoutumée en 1982 dans la Rivière-des-Prairies (Provost et al., 1982).

Dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, la date du départ des glaces sur le lac Noranda, tout en donnant une évaluation de la précocité du printemps fournit du même coup une indication de la période de fraie sur les frayères de cette région. Ainsi le printemps aurait été hâtif en 1973 (23 avril), en 1976 (24 avril), en 1977 (26 avril), en 1980 (30 avril) et en 1981 (23 avril). Il a été considéré normal en 1975 (7 mai) et en 1982 (5 mai) et tardif en 1972 (12 mai), 1974 (18 mai), 1978 (11 mai) et en 1983 (11 mai). La fraie du doré jaune aurait lieu en même temps ou un peu avant le départ des glaces du lac Noranda dans les milieux situés au sud, tels les lacs Pleau et Thibault, alors que dans la région du lac Waswanipi, elle aurait lieu une dizaine de jours plus tard, et, dans la région du lac Yasinski, deux semaines après le départ des glaces du lac Noranda.

La date du départ des glaces sur le lac Saint-Jean pourrait aussi, selon Vaillancourt (1982), fournir une indication de la période de fraie du doré de cette région: en 1981, le printemps aurait été hâtif et le doré de la Belle-Rivière aurait frayé tôt, du 25 avril ou du 4 mai au 21 ou 23 mai.

5.3 Déroulement de la fraye et comportement du doré jaune

Plusieurs auteurs ont noté que le début de la montaison du doré jaune sur les frayères, en particulier celles des régions septentrionales, coïncidait avec le départ des glaces sur le lac ou du moins suivait la débâcle sur le tributaire (Villemure, 1977; Gaudreault, 1978). Dans la région de Montréal, la fraye, en 1963, avait débuté aux Rigolets 2 semaines après la débâcle de la rivière des Outaouais (Pageau, 1964).

La température de l'eau a un effet déterminant sur la chronologie de la fraie. La montée des mâles débute souvent alors que la température de l'eau est voisine de 3.5°C (Mathieu, 1974; Brassard, 1971, 1973; Gaudreault, 1978). Dans d'autres milieux, les mâles commencent leur montaison alors que la température de l'eau atteint 4.7-5°C (Pageau, 1964; Brassard, 1971, 1973). Gaudreault (1978) a observé qu'au lac Nathalie, les femelles n'arrivent que quelques jours après les mâles alors que la température de l'eau atteint 7°C; à cette date, 30% des mâles étaient déjà arrivés sur la frayère. Cet auteur a noté de plus que la montée des mâles avait duré 14 jours et celle des femelles, 8 jours seulement. Pageau (1964) a observé aux Rigolets que les mâles montent du crépuscule à l'aube mais ils sont deux fois plus nombreux à le faire un peu avant minuit; les femelles, quant à elles, montent surtout après minuit; pour chaque femelle montant le soir, il y en a cinq qui montent durant la nuit.

À la rivière Batiscan, le début de la montaison des géniteurs se fait alors que la température de l'eau atteint 6.0 à 6.5°C (Mailhot et Scrosati, 1984). Le sommet de la montaison s'y produit à une température variant entre 7.5°C et 9.0°C, et la fin, vers 10 à 11°C. Aux Rigolets, en 1963, la montaison était terminée alors que la température atteignait 6 à 7°C et que les catostômes commençaient leur montée en masse (Pageau, 1964).

Les premiers signes de fraie se font voir à des températures de 8°C (Provost et al., 1982), de 8.5 à 9.0°C (Mailhot et Scrosati, 1984) ou de 9 à 10°C (Gaudreault, 1978) ou même à des températures inférieures à celles-ci alors que le sommet de la fraie se produit à des températures variant de 6 à 10°C (Villemure, 1977).

La fin de la fraie se produit à des températures variant selon les milieux entre 7.2 et 10.0 à 13.3°C pour les lacs de l'Abitibi-Témiscamingue (Villemure, 1977), 8°C aux Rigolets (Pageau, 1964), 11°C à la Rivière-des-Prairies (Provost et al., 1982) et parfois même à des températures atteignant près de 14°C (Lemyre, 1977 a; Thellen, 1978).

La durée de la fraie dépend de l'évolution de la température de l'eau. Lorsque des diminutions subites de la température de l'eau se produisent au cours de la montée migratoire, le début de la fraie peut être retardé ou du moins le processus de la fraie ralentit (Villemure, 1977). C'est ce qui s'est produit pour ne citer qu'un exemple, en 1973 à la rivière O'Sullivan: il y eut un retard de 4 jours environ du début de la fraie (Brassard, 1973). Une augmentation subite de la température, comme celle qui s'est produite en 1975 à la rivière O'Sullivan alors que la température est passée de 6.5 à 10°C en moins de 48 heures (Brassard, 1975) ou comme celle qui s'est produite en 1975 aussi au lac Thibault alors que la température de l'eau est passée de 10°C à 13°C en 30 heures (Cinq-Mars, 1975), ont provoqué un arrêt du processus de la fraie.

Plusieurs auteurs ont donné des indications quant à la durée de la fraie du doré jaune. Gaudreault (1978) en particulier, note que la durée du séjour des mâles sur la frayère du lac Nathalie a été de 10 jours et que celle des femelles n'a été que de 2 jours. Villemure (1977) mentionne que la durée moyenne de la fraie dans bon nombre de lacs de l'Abitibi-Témiscamingue est de 7.2 jours ou de 6.4 jours en excluant le lac Yasinski et que la fin se produit environ 3 jours après le sommet de la fraie.

Il note aussi que la durée la plus courte a été observée à la rivière O'Sullivan en 1971 et en 1975 (4 jours) et la durée la plus longue, au lac Yasinski en 1976 (15 jours). A la rivière Batiscan, la durée de la fraie a été de 8 à 12 jours en moyenne au cours des 4 dernières années (Scrosati et Mailhot, 1984). Il est cependant des milieux où, certaines années, la fraie a duré passablement longtemps: dans la Belle-Rivière par exemple, elle a duré près de 20 à 25 jours en 1981 (Vaillancourt, 1982), et sur une période de près d'un mois au ruisseau des Cornes en 1977 (Lemyre, 1977 a) et au lac Sainte-Marie en

1976 (Thellen, 1977). En 1983, elle a duré près d'un mois (29 avril au 17 mai environ) dans la région de Montréal, tant à la Rivière-des-Prairies (Jean Provost, communication personnelle) qu'aux Rapides de Lachine (Laramée, 1983).

Les premiers individus qui amorcent le mouvement de descente sont les femelles (Gaudreault, 1978). Les mâles peuvent demeurer sur les frayères un certain temps après que la fraie est terminée (Villemure, 1977; Fournier, 1980).

5.4 Rapport des sexes

Nous avons colligé au tableau 5.2, les valeurs moyennes et les valeurs extrêmes des tailles et des masses des géniteurs capturés sur différentes frayères. Ce tableau donne de plus le nombre de géniteurs de chaque sexe ainsi que leur sexe-ratio durant la période de la fraie. Ces données proviennent des observations faites par les auteurs cités au tableau 5.1.

Il ressort de ce tableau que pendant la fraye, les mâles prédominent habituellement. Selon les milieux et les années, le rapport mâle-femelle peut varier 1:1 à 34:1. Il est quelques cas où aucune femelle n'a été capturée durant la période d'observation; c'est ce qui engendre les rapports 3:0 au lac Victoria, 6:0 à l'émissaire du lac Ward et 52:0 à celui du lac Jean Péré. Il est très probable dans ces cas que l'échantillonnage a été fait surtout au début de la montaison alors que les mâles arrivent en premier, ou à la fin de la fraye, les mâles s'attardant sur les frayères plus longtemps que les femelles. À la Belle-Rivière, le rapport de 1 mâle pour 1.45 femelle s'explique du fait que tous les individus capturés sur la frayère ont été considérés; en ne considérant que les individus matures aux diverses dates, ce rapport baisse à 1.27 femelle pour 1 mâle.

5.5 Tailles, masses et âges des géniteurs

La taille moyenne des géniteurs capturés sur les différentes frayères du tableau 5.2 varie de 356 mm à 464 mm de longueur totale chez les mâles. La taille moyenne des femelles varie quant à elle entre 325 et 476 mm de longueur totale. Dans la plupart des milieux, la taille moyenne des femelles est supérieure à celle des mâles. Aux Rigolets, par contre, les géniteurs mâles (382 mm) avaient une taille supérieure à celle des femelles (325 mm).

Les géniteurs mâles ont une masse moyenne ordinairement supérieure à 450 g et les femelles, supérieure à 600 g.

Gaudreault (1978) a rapporté que l'âge moyen des géniteurs mâles capturés sur la frayère du lac Nathalie était de 17 ans, les âges extrêmes étant de 9 et 21 ans. L'âge moyen des femelles était de 18 ans, et les extrêmes, 9 à plus de 22 ans. Dans ce lac, 50% des

Tableau 5.2. Nombres, tailles et masses moyennes et extrêmes des géniteurs capturés sur différentes frayères. N_m, nombre de dorés mâles; N_1, nombre de dorés mâles mesurés et pesés; N_f, nombre de dorés femelles; N_2, nombre de dorés femelles mesurés et pesés.

Frayère	Année	N_m	N_1	L extrêmes (mm)	$\bar{L}$ (mm)	M extrêmes (g)	$\bar{M}$(g)	N_F	N_2	L extrêmes (mm)	$\bar{L}$ (mm)	M extrêmes (g)	$\bar{M}$ (g)	Rapport M : F
Lac Nathalie	1975	76	76	341-493	431			24	24	364-662	476			3.2 : 1
Chute à la Tortue	1964	176						37						4.76 : 1
Chute Pin Rouge	1964	168						79						2.1 : 1
Lac Beauchêne	1964	52						52						1 : 1
Pont III Lac Victoria	1975	3	1	356	356	454	454							3 : 0
	1976	34	34	324-495	397	300-900	448	3	3	375-457	419	400-700	600	34 : 1
Rivière Piskaret	1975	46+11	11	381-597	464	409-1591	884	5	-					11.4 : 1
Baie Nadon	1976	8	8	390-620	468	500-2400	1000							
	1977	112	-	-	-		-	14						8 : 1
Emissaire Ward-Richet	1976	6	6	343-546	438	300-1450	750							6 : 0
Emissaire Jean Péré	1976	52	15	350-490	415	230-1000	492	-						52 : 0
Ruisseau des Cornes	1976													
	1977	21	-	-	-	-	-	2						10.5 : 1
Baie Philomène	1976	47	38	380-530	444	300-1150	620	3	2	470-530	500	700-780	740	15.7 : 1
	1977	80	-	-	-	-	-	5						16.1
Belle Rivière	1981	31	31	300-539 LF	395	350-1200 (N = 20)	705.5	45	45	300-699 LF	438	338-3500 (N = 37)	1067	1 : 1.45
Lac Kiamika	1981	34	34	550-630	-									34 : 0
Rivière Ratiscan	1981	343	-	-	-			70						4.9 : 1
	1982	238	-	-	-			116						2.1 : 1
	1983	102		-	-			80						1.3 : 1
Rivière des Prairies	1982	22	21	326-502	403	290-1100 (N = 8)	550	18	18	345-636	450	460-1940 (N = 8)	871	1.2 : 1
	1983	33	33	240-510	364	-	-	32	32	250-540	397	-	-	1 : 1
Les Rigolets	1963	167	-	-	382	-	524	22	-	-	325	-	1485	7 : 1

dorés jaunes mâles sont matures à partir de la classe de 300-320 mmLT et les femelles, à partir de 380-400 mm; ces tailles correspondent à 7 ans et à 10 ans pour les mâles et les femelles respectivement.

À la Belle-Rivière au lac Saint-Jean, l'âge des géniteurs mâles qui ont contribué à la fraye en 1981 variait entre 5 et 12 ans et celui des femelles entre 5 et 20 ans. Vaillancourt (1982) a de plus estimé que dès qu'ils atteignent une taille de 310 mmLT et un âge de 5 ans, les mâles deviennent matures. Toutes les femelles de plus de 400 mm et de plus de 7 ans sont matures.

À la Rivière-des-Prairies, nous avons estimé que les dorés jaunes qui ont participé à la fraye en 1982 avaient entre 3 ans et 8 ans pour les mâles et entre 2 ou 3 ans et 8 ans pour les femelles. Leur âge moyen que nous avons estimé à partir des courbes de croissance du doré jaune de la région de Montréal établies par Fortin (1975) était de 5 ans pour les individus mâles et femelles. De la même façon, nous avons estimé que les dorés jaunes mâles qui ont contribué à la fraie aux Rigolets en 1963 avaient 4 ans en moyenne et les femelles, 2 ou 3 ans.

À la rivière Batiscan, les mâles qui ont été capturés sur la frayère au cours des années 1981, 1982 et 1983 étaient plus jeunes que les femelles. Leur âge moyen a été de 4.4, 4.9 et 5.1 ans successivement au cours de ces années alors que celui des femelles a été de 6.7, 7.1 et 7.6 ans (Mailhot et Scrosati, 1984).

Nous n'avons que peu de données concernant la taille et l'âge à la maturité du doré jaune dans d'autres milieux. Houde et al. (1983) mentionnent qu'au réservoir Baskatong, le doré jaune (mâles et femelles regroupés) atteint la maturité sexuelle à l'âge de 3 ans et à une taille de 340 mm. Dans la région de LG-1, les mâles sont matures à 10 ans à une taille variant de 350 à 379 mm alors que les femelles qui sont matures au même âge ont une taille de 440 à 479 mm (Faubert et Magnin, 1977). Dans la région de LG-3, les mâles sont matures à 11 ans (375-399 mm) et les femelles à 14 ans (425-449 mm) (Nault et Magnin, 1979). Dans le fleuve Saint-Laurent, les mâles (50%) sont matures à 2 ans et les femelles, à 5 ans (Pépin, 1984). Au lac Sincennes, les mâles commencent à participer à la reproduction à l'âge de 5 ans et les femelles, à l'âge de 8 ans (Houde, 1984). Au lac Preissac, les dorés mâles sont matures à 5 ans et les dorés femelles, à 6 ans (St-Vincent, 1982 a). La maturé sexuelle du doré, au réservoir Kipawa, est atteinte alors que la longueur est de 290 à 350 mm et la masse de 190 à 400 g (Lamontagne, 1981).

Il ressort de ces observations que chez le doré jaune, le mâle est mature à une taille et à un âge inférieur à ceux de la femelle. Il ne semble pas cependant, y avoir de différences importantes et significatives entre les tailles des individus d'un sexe donné et provenant de divers milieux. On remarque, par contre, que les individus des régions méridionales qui ont une croissance plus rapide que celle des individus des régions septentrionales sont matures à un âge plus bas que ces derniers.

5.6 Importance relative des géniteurs et des frayères

Mis à part le nombre d'individus récoltés ou vus sur les frayères lors des observations faites par les auteurs cités au tableau 5.1 et pour lesquelles l'effort de pêche ne fut pas comptabilisé de façon stricte et où par surcroît, l'engin de pêche était souvent différent, il ne nous est pas possible ni de juger de l'abondance relative des dorés jaunes sur les frayères ni par la suite de juger de l'importance des différentes frayères à doré jaune les unes par rapport aux autres. Chacune en soit est importante si on considère l'importance de la reproduction dans la survie de l'espèce dans un milieu donné et si on considère l'importance de la survie du doré jaune pour assurer la continuité ou la poursuite d'activités de pêche sportive ou de pêche de subsistance.

À notre connaissance, la seule étude qui a permis de déterminer l'importance et l'abondance des géniteurs sur une frayère est celle de Gaudreault (1978). Il a évalué que les seuls 100 géniteurs capturés lors de la montée sur la frayère du lac Nathalie représentait une faible proportion des 1728 spécimens constituant la population des individus de 300 mm et plus présents dans ce lac. Il mentionnait cependant qu'il était possible que la présence des engins de pêche ait empêché certains géniteurs de poursuivre leur migration. Rappelons ici qu'il avait évalué à 1.9 le nombre de dorés jaunes de 300 mm et plus de longueur totale par hectare présents dans ce lac de 9 km^2 de superficie.

5.7 Fécondité du doré jaune

La littérature québécoise est très avare en ce qui touche à la fécondité du doré jaune. Les seules données, à notre connaissance, sont celles obtenues par Gaudreault (1978) pour 7 poissons du lac Nathalie et pour 12 du lac Yasinski. La fécondité absolue des dorés jaunes du lac Nathalie varie de 30,093 à 67,412 oeufs pour des poissons de 402 à 516 mmLT. La fécondité absolue moyenne est de 48,641 oeufs et la taille moyenne, 460 mm. La fécondité relative moyenne est de 48,572 oeufs/kg (22,078 oeufs/lb.). La fécondité absolue des dorés jaunes du lac Yasinski varie de 27,459 à 55,512 oeufs pour des poissons de 437 à 485 mm. La fécondité absolue moyenne est de 37,075 oeufs et la taille moyenne , de 465 mmLT. La fécondité relative moyenne est de 41,397 oeufs/kg. (18,816/lb.).

La fécondité des dorés jaunes de ces deux lacs est décrite par l'équation:

$$\text{Log } Y = 2.9803 \log X + \log .4267 \quad (r = 0.65,\ n = 19),$$

où Y est le nombre de milliers d'oeufs et X, la longueur totale en cm.

Gaudreault (1978) a signalé les très grandes variations individuelles observées au niveau de la fécondité; elles sont dues à l'état d'embonpoint et à l'état physiologique de chaque individu. Il a mentionné de plus que la fécondité du doré jaune de ces lacs du territoire de la Baie James est parmi les plus faibles mentionnées dans la littérature nord-américaine. Dans la rivière Mékinac, une femelle de 7 ans pesant 1255 g et mesurant 490 mm contenait environ 40,500 oeufs et, une autre de 9 ans (3082 g et 660 mm), environ 156 825 oeufs soit, dans ce cas, 255 oeufs par millilitre et 615 ml d'oeufs (Anonyme, 1973).

5.8 Protection du doré jaune durant la fraye

Les études effectuées depuis les années soixante sur la fraie du doré jaune ont permis de vérifier et d'ajuster l'ouverture de la pêche sportive de façon à protéger le plus possible l'espèce au cours d'une période de sa vie où elle est des plus vulnérables. Dans bon nombre de cas, ces études ont amené la création de sanctuaires de pêche où la pêche est interdite durant une partie de l'année.

5.8.1 Sanctuaires

Parmi les frayères qui apparaissent au tableau 5.1, et pour lesquelles des observations sur la fraie du doré ont été réalisées, celle des Rigolets à Sainte-Anne-de-Bellevue, celle du ruisseau des Cornes et celle de la rivière Jourdain furent déclarées sanctuaires de pêche en 1969. La frayère de Rémigny sur la rivière Barrière, et celle située dans le tributaire du lac des Sables à Belleterre le furent en 1973. En 1975, ce fut le tour de la frayère du lac Moran et de celle du lac Thibault. En 1976, aux sanctuaires précédents se sont ajoutées les frayères du lac Kipawa: l'embouchure de la rivière Kipawa dans le lac McLachlin et une partie de ce lac, la chute Turtle, la baie du lac Kipawa dans laquelle se déverse l'émissaire du lac Bellisle de même que cet émissaire, du lac Kipawa au premier élargissement de l'émissaire. La frayère de la rivière Beauchêne, celles situées sur la rivière des Outaouais, le rapide XVI et Twin Rapid, celles du lac Waswanipi situées à l'embouchure de la rivière O'Sullivan de même que dans la rivière elle-même et celle du lac Yasinski sont sanctuaires de pêche depuis 1976. La ruisseau Philomène (réservoir Baskatong) et la section de la Rivière-des-Prairies comprise entre le barrage de l'Hydro-Québec et le pont Pie IX ont reçu le statut de sanctuaire de pêche en 1977. Le ruisseau entre les lacs Petit des Jardins et des Jardins et la section de la rivière Batiscan, du barrage de Saint-Narcisse jusqu'au premier pilier formé d'enrochements situés environ 4 kilomètres vers l'aval sont sanctuaires de pêche depuis 1978.

D'autres frayères à dorés importantes autres que celles que nous venons de mentionner et pour lesquelles, à notre connaissance, aucune étude sur la période et sur le déroulement de la fraie du doré n'a été faite font toutefois partie, soit à cause de leur vulnérabilité, soit à cause de leur accessibilité, de la liste des frayères déclarées sanctuaires de pêche, liste que l'on retrouve dans le «Résumé des règlements de la pêche sportive au Québec».

5.8.2 Dates d'ouvertures de la pêche au doré jaune

Les études effectuées sur les frayères et qui avaient pour but principal de connaître la chronologie de la fraie du doré jaune ont permis de juger de la pertinence des dates d'ouverture de la pêche sportive.

Nous avons ajouté, à la figure 5.1, les dates d'ouverture de la pêche sportive, telles que données dans le résumé des règlements de la pêche sportive au Québec pour chaque année où des observations sur la fraie du doré ont été effectuées.

Quelques remarques s'imposent. Villemure (1977), suite aux observations sur les périodes de la fraie du doré jaune dans l'Abitibi-Témiscamingue et qui ont été effectuées de 1964 à 1976, a constaté que l'ouverture de la pêche peut arriver, certaines années, lorsque le printemps est normal (1975), avant que le doré ait libéré les frayères mais cependant après que la plupart des géniteurs aient frayé dans la moitié nord de la zone K et que la même situation s'appliquait probablement dans la moitié sud de cette zone lors de printemps tardifs (1972 et 1974). Il concluait alors que la description des dates d'ouverture de la pêche assurait tout juste la protection du doré dans la moitié nord de la zone K lors d'un printemps normal et dans la moitié sud lors d'un printemps tardif. La protection du doré ne serait probablement pas suffisante dans la moitié nord de la zone K lors d'un printemps tardif. À la suite de ces constatations, il suggérait qu'aucune modification à la réglementation ayant pour effet d'avancer la date d'ouverture de la pêche au doré dans toute la zone K ne soit apportée.

Par la suite, Villemure (1979) recommandait que la zone de pêche sportive K soit divisée en deux à la hauteur de Rémigny et que l'ouverture de la pêche dans la zone nord se passe le vendredi, veille du quatrième samedi de mai, soit une semaine plus tard que dans la zone sud. Le printemps avait été tardif en 1978. Dans la même ligne de pensée, St-Vincent (1981), puis Gaudreau (1983 b), ont noté que la fraie du doré jaune n'était pas terminée dans le nord de la zone K en 1980 et en 1983.

Au lac Saint-Jean, Vaillancourt (1982) a noté qu'en 1981 l'ouverture de la pêche au doré jaune s'est faite le 22 mai et que la fraie, à la Belle-Rivière, s'est terminée entre le 21 et le 25 mai. À cet endroit, les pêcheurs se rendaient pêcher avant même que la pêche ne soit permise, et ce dès le 4 mai.

Le doré jaune de divers milieux du territoire de la Baie James, tels la rivière Opinaca, la région de LG-2 en général et, plus particulièrement, la rivière Griault et le lac Coutaceau, a frayé entre le 29 mai et le 13 juin en 1981 (selon les données informatisées concernant le doré jaune capturé sur ce territoire par la S.E.B.J.). Cette année-là, l'ouverture de la pêche sportive dans cette région (N) se faisait le 29 mai. À la frayère du lac Yasinski, seul sanctuaire de cette même zone, l'ouverture de la pêche avait lieu le 15 juin.

En 1982, dans la région de Montréal (zone A1), l'ouverture de la pêche au doré s'est faite le 6 mai; la pointe de l'activité de fraie du doré jaune à la Rivière-des-Prairies avait lieu le 4 et le 5 mai (Provost et al., 1982) et l'ouverture de la pêche dans ce sanctuaire se faisait le 7 mai. L'année suivante, en 1983, la fraie s'étendait sur une plus longue période: du 29 avril au 21 mai environ à la Rivière-des-Prairies (Jean Provost, communication personnelle) et du 29 avril au 17 mai aux rapides de Lachine (Laramée, 1983). L'ouverture de la pêche se faisait le 13 mai dans la zone A1 en 1983.

En 1983, la pêche sportive au doré jaune de la rivière Batiscan a débuté le 13 mai, soit pendant la fraie. La pêche dans ce sanctuaire débuta, à titre expérimental, une semaine plus tôt que prévu. Mailhot et Scrosati (1984) ont étudié les effets de cette modification de la date d'ouverture de la pêche dans ce sanctuaire. Ils ont noté d'une part que le sexe-ratio au sein de la population lors de la montaison est passé de 5:1 en 1981 à 2:1 en 1982, puis à 1.3:1 en 1983 et d'autre part, que le sexe-ratio pour les quatre premiers jours d'exploitation durant ces années est passé de 15.7:1 en 1981 à 11.0:1 en 1982 et à 4.0:1 en 1983, cette dernière valeur ayant été déterminée à partir d'un recensement auprès des pêcheurs sportifs. Ils ont considéré que ce débalancement important du sexe-ratio joint aux commentaires et aux observations de la diminution de la qualité de la pêche, découlait des modifications qui avaient été apportées à la législation. C'est pendant cette semaine particulière que 70% des captures totales annuelles de dorés jaunes de la rivière Batiscan ont été effectuées. Mailhot et Scrosati (1984) ont donc recommandé de retarder d'une semaine l'ouverture de la pêche dans ce sanctuaire.

Plus encore. En considérant les dates d'ouverture de la pêche sportive au doré jaune dans les nouvelles zones de pêche de chasse et de piégeage telles que définies pour la période des deux années comprises entre le 1er avril 1984 et le 31 mars 1986, nous constatons que l'ouverture de la pêche se fera le 1er juin dans les zones 16, 17, 18, 19 et 22. Nous croyons que la protection apportée au doré, même si elle est meilleure qu'auparavant, ne sera probablement pas suffisante dans la zone 22, territoire de la Baie James, où le doré fraie à la fin mai et au début de juin et où, mise à part la frayère du lac Yasinski, il n'y a pas de sanctuaires de pêche.

Dans les zones 9 à 15, l'ouverture de la pêche se fera au début de la fin de semaine (18 mai 1984, 17 mai 1985) coïncidant avec la fête de Dollard. Là où il y a des sanctuaires, l'ouverture de la pêche se fera le 16 juin de chaque année. En dehors des sanctuaires, il n'est pas impossible, surtout dans l'éventualité de printemps tardifs, que la marge de sécurité soit très minime, surtout au nord du 47^{e} parallèle. C'est dans les zones 8 (région de Montréal) et 25 (rivière des Outaouais, depuis le barrage de Carillon jusqu'au lac Témiscamingue) que l'ouverture de la pêche au doré se fait le plus tôt: le 11 mai en 1984 et le 10 mai

en 1985. Compte tenu des remarques déjà formulées quant à la période de fraie du doré dans la région de Montréal en 1982 et en 1983, et compte tenu que l'ouverture de la pêche se fait en même temps dans la plupart des sanctuaires et dans les zones 8 et 25, nous ne pouvons que nous interroger sur la protection qui est ou sera assurée au doré jaune durant sa période de reproduction. Nombreux en effet sont les pêcheurs (jeunes et moins jeunes) qui taquinent (!) le poisson (tant mieux si c'est un doré ou un brochet, se disent-ils sans doute) un peu partout alors que l'ouverture légale de la pêche n'est pas encore faite.

Faute de ne pouvoir surveiller adéquatement, les agents de conservation étant peu nombreux pour couvrir un territoire de l'importance de celui de la région métropolitaine, et compte tenu des difficultés rencontrées lors de leurs interventions (arrestation, mise en accusation, fardeau de la preuve), il serait intéressant, à tout le moins, d'évaluer l'importance des activités de ces pêcheurs et leurs effets sur les populations de poissons impliquées. La pêche devrait-elle être interdite jusqu'à la mi-mai ?

R E F E R E N C E S

ANONYME, 1973. Pêche expérimentale sur une frayère de dorés (Stizostedion vitreum) et de brochets du Nord (Esox lucius) à la rivière Mékinac. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la faune, District de la Mauricie (non paginé).

BERGERON, J.-F., F. GUIBERT et B. VINCENT. 1972. Dates et températures comparatives de la fraye des dix espèces de poissons dans le district d'aménagement des Laurentides. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 6:61-67.

BOUCHARD, P.A. 1984. Ecologie et exploitation du doré jaune (Stizostedium vitreum) du lac Opataca, Réservoir Assinica. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale du Nouveau-Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. 20 p. + 3 annexes.

BRASSARD, C. 1971. Fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) et du doré noir (Stizostedion canadense) dans le comté d'Abitibi-Est du 7 au 23 mai 1971. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, 13 p.

BRASSARD, C. 1973. Fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) au lac Waswanipi (embouchure de la rivière O'Sullivan) dans le comté d'Abitibi-Est, du 10 au 23 mai 1973. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, 4 p.

BRASSARD, C. 1974. Fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) au lac Waswanipi (embouchure de la rivière O'Sullivan) dans le comté d'Abitibi-Est, du 26 mai au 5 juin 1974. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, 9 p.

BRASSARD, C. 1975. Fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) à l'embouchure de la rivière O'Sullivan) sur le lac Waswanipi, du 17 au 23 mai 1975. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, 13 p.

CHAPLEAU, D. 1974. Rapport sur les visites de frayères effectuées au printemps 1973. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Région de l'Outaouais, 5 p.

CINQ-MARS, J. 1975. Fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) au lac Thibault, dans le canton de Guillet, comté de Témiscamingue, du 3 au 12 mai 1975. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 10 p.

DUSSAULT, R. 1974. Fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) sur la rivière Barrière à Lémigny en 1974. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Conservation de la Faune, 4 p.

FAUBERT, N. et E. MAGNIN. 1977. Biologie des principales espèces de poissons du bassin inférieur de la Grande Rivière. Montréal, S.E.B.J. Service Environnement, Programme 62, 54 p. + 36 tableaux.

FORTIN, R. 1975. Croissance du doré jaune Stizostedion vitreum (Mitchill) et du doré noir Stizostedion canadense dans certains plans d'eau de la région de Montréal. Naturaliste can. 102: 305-316

FOURNIER, H. 1980. Période de fraie du doré (Stizostedion vitreum) dans les ZAC La Vérendrye et Baskatong (Outaouais) et incidence sur la date d'ouverture de la saison de pêche. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais, 10 p.

GAUDREAU, A. 1983a. La fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) et du grand brochet (Esox lucius) dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, printemps 1982. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue, 6 p.

GAUDREAU, A. 1983b. La fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) et du grand brochet (Esox lucius) dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue, 6 p.

GAUDREAULT, F. 1978. Quelques aspects du code vital du doré jaune Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) des lacs Nathalie et Hélène du Territoire de la Baie James. Thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, avril 1978, 134 p.

HOUDE, L. 1984. Caractéristiques d'une population de dorés jaunes, lac Sincennes, centre du Québec. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Rapport technique (en préparation).

HOUDE, J. 1976. Rapport sur les frayères du ruisseau Thibault tributaire du lac Devlin et du ruisseau tributaire du lac des Sables à Belleterre. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Conservation de la Faune, 4 p.

HOUDE, P., H. FOURNIER et D. PARÉ. 1983. Caractéristique du doré jaune du réservoir Baskatong en relation avec son exploitation. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais, 13 p.

LAMONTAGNE, G. 1976a. Frayères à dorés jaunes (Stizostedion vitreum (Mitchill)) au rapide XVI, rivière Ottawa, comté d'Abitibi-Est, 1975. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 18 p.

LAMONTAGNE, G. 1976b. Recapture de dorés jaunes (Stizostedion vitreum) marqués au rapide XVI (rivière Ottawa), au printemps 1975. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 5 p.

LAMONTAGNE, G. 1976c. Frayère à dorés jaunes (Stizostedion vitreum) au lac Yasinski, Territoire de la Baie James. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 13 p.

LAMONTAGNE, G. 1981. Réservoir Kipawa. Diagnose écologique et recensement de la pêche sportive (été 1975). Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale de la faune. 133 p.

LARAMEE, P. 1983. La vie printannière dans les rapides de Lachine. Reproduction des poissons, Pointe-Claire, Eco-Recherches, 30 p. + 7 annexes.

LEMYRE, R. 1975. Rapport des visites de frayères de brochets (Esox lucius) et dorés (Stizostedion vitreum) dans la réserve de La Vérendrye, au printemps 1975. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Région de l'Outaouais, 48 p.

LEMYRE, R. 1977a. Rapport des visites de frayères de brochets (Esox lucius) et dorés (Stizostedion vitreum) dans la réserve de La Vérendrye, printemps 1976. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Région de l'Outaouais, 102 p.

LEMYRE, R. 1977b. Rapport des visites de frayères de brochets (Esox lucius) et dorés (Stizostedion vitreum) dans la réserve de La Vérendrye, printemps 1977. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Région de l'Outaouais: 8-9.

MAILHOT, Y. et J. SCROSATI. 1984. Etude de la population de doré de la rivière Batiscan 1980-1983: Caractéristiques, déplacements, reproduction, exploitation, qualité de la chair et réglementation de la pêche sportive. (en préparation).

MATHIEU, E. 1974. Inventaire des frayères aux lacs aux Sables et Thibault de Belleterre, comté Témiscamingue, canton Guillet, du 7 mai au 21 mai 1974. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 15 p.

NAULT, R. et E. MAGNIN. 1979. Bioécologie du doré jaune Stizostedion vitreum (Mitchill) dans la région du futur réservoir de LG-3. Montréal, S.E.B.J., Direction Environnement, 62 p.

NIKOLSKY, G.V. 1963. The ecology of fishes. Academy Press, New York, XV + 352 p.

PAGEAU, G. 1964. Pêche expérimentale et étiquetage de dorés (Stizostedion vitreum et S. canadense) à Sainte-Anne-de-Bellevue, du 23 mai au 29 avril 1963. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 3: 21-27.

PARISEAU, R. et P. DUMONT. 1982. Etude des conditions de fraye du doré jaune au lac David en rapport avec les possibilités de manipulation à la hausse du niveau de l'eau pour l'amélioration des conditions de fraye du Touladi. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais, 24 p.

POTVIN, C. 1975. Fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill)) au lac Yasinski (Lat. N. 53°16', Long. O. 77°35'). Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 6 p.

PROVOST, J., R. FORTIN, G. PATENAUDE, J. PICOTTE et P.P. HAZEL. 1982. Localisation des frayères et utilisation des hauts-fonds par la faune ichtyenne, site Rivière-des-Prairies, projet de remplacement de l'évacuation de crue et d'arosement d'un haut-fond. Université du Québec à Montréal, Dép. Sc. biol., 168 p.

ROUSSEL, Y. 1964. Rapport sur la détermination de la période de la fraie du doré au lac Kipawa, mai 1964. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 6 p.

ROUSSEL,Y. 1965. Rapport sur la détermination de la période de la fraie du doré au lac Kipawa, mai 1965. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 10 p.

ST-VINCENT, P. 1981. La fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) et du grand brochet (Esox lucius) dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, printemps 1980. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue, 9 p.

ST-VINCENT, P. 1982a. Recensement de pêche au lac Preissac en 1980 et 1981. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue. 40 p.

ST-VINCENT, P. 1982. La fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) et du grand brochet (Esox lucius) dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, printemps 1981. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue, 16 p.

THELLEN, G. 1977. Rapport sur les visites de frayères faites au printemps de 1976 dans le district de l'Outaouais. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Région de l'Outaouais, tableau 2.

THELLEN, G. 1978. Rapport sur les visites de frayères de doré jaune dans le district de l'Outaouais, printemps 1977. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Région de l'Outaouais, 13 p.

VAILLANCOURT, P.G. 1982. Etude sur la fraie du doré jaune, Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill), de la Belle-Rivière au printemps 1981 et quelques informations sur la croissance et la maturité des spéciments capturés. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Saguenay-Lac St-Jean (non paginé).

VILLEMURE, L. 1977. Quelques observations sur les périodes de fraie du doré jaune Stizostedion vitreum dans l'Abitibi-Témiscamingue. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, District du Nord-Ouest, 34 p.

VILLEMURE, L. 1979. Fraie du doré jaune (Stizostedion vitreum) dans l'Abitibi-Témiscamingue en 1978. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, District du Nord-Ouest, 28 p.

VINCENT, B., F. GUIBERT et J.-F. BERGERON. 1972. Etude sur le doré jaune (Stizostedion v. vitreum) dans le district d'aménagement des Laurentides. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la Faune, Rapport 6:347-358.

Chapitre 6 - LES DÉPLACEMENTS

Relativement peu d'études ont été faites sur les migrations et sur les mouvements locaux du doré jaune.

La fraye entraîne un important déplacement des dorés jaunes. Gaudreault (1978) a montré que, au lac Nathalie (1.8 par 9 km), les géniteurs arrivent sur la frayère, située dans un tributaire situé dans la partie est du lac, vers la fin du mois de mai. Les mâles y arrivent en premier et y restent plus longtemps que les femelles. Ces dernières sont les premières à effectuer un retour au lac.

Peu après la fraye, les dorés se dispersent mais un groupement important reste cantonné dans la partie est du lac, à proximité de la frayère, durant les mois de juin à août. Les rendements de la pêche au filet maillant les plus élevés sont observés entre 0 et 6 m en juin et entre 0 et 9 m de profondeur en juillet. Le séjour assez prolongé des dorés jaunes dans cette partie du lac est sans doute relié au fait, comme le faisait remarquer l'auteur de l'étude, que cette portion peu profonde du lac se réchauffe rapidement et que le niveau de production, en particulier celui du benthos, y est plus élevé que dans la partie centrale du lac plus profonde (Fournier, 1976). Plusieurs espèces de poissons s'y trouvent alors concentrées et le doré s'en nourrit activement.

Les rendements de la pêche au filet maillant et les résultats du marquage indiquent cependant qu'un mouvement de retour vers le centre du lac s'amorce en juillet et s'amplifie en août. En septembre et en octobre, les dorés semblent se concentrer dans la partie plus profonde du lac et spécialement à proximité des îles. Ils sont alors répartis à différentes profondeurs mais les concentrations les plus importantes sont observées à des profondeurs de plus de 18 m en septembre et plus de 9 m en octobre.

Au cours d'un cycle annuel, les dorés voyagent sur toute la longueur du lac Nathalie. De plus, Gaudreault (1978) cite le cas d'un individu marqué en 1975 au lac Nathalie et recapturé l'année suivante dans le lac Hélène. Il se fait donc des échanges entre les populations de lacs qui communiquent entre eux.

Les déplacements du doré jaune après sa fraye en rivière peuvent être plus importants. Sur les 35 individus marqués au Rapide Seize, sur la rivière des Outaouais, 6 ont été recapturés dont 5 dans le réservoir Decelles, à des distances variant de 0.9 à 32 km dans la frayère (Lamontagne, 1976).

L'étiquetage de 2,088 des 3,700 dorés jaunes capturés au printemps 1952 à la Baie Mississquoi et transplantés au bassin de Chambly indiquent, même si 57.4% de ceux-ci ont été recapturés dans la rivière

Richelieu depuis Chambly (31.2%) jusqu'à Sorel, qu'une portion importante (42.6%) des géniteurs déplacés peuvent parcourir de grandes distances (Desrochers, 1953). Plus de 60% de l'ensemble des captures effectuées entre mai et novembre indiquent des déplacements de plus de 48 km. Certains géniteurs furent, en plus du Richelieu, recapturés dans le fleuve Saint-Laurent et dans ses principaux tributaires, du lac Saint-Louis à la chute Montmorency. Les mouvements de dispersion des géniteurs déplacés se sont faits autant vers l'aval (20.4%) que vers l'amont (22.2%) dans le fleuve Saint-Laurent, une fois qu'ils avaient quitté le Richelieu.

L'étiquetage, en 1956 et en 1957, de dorés jaunes dans la région de Saint-Vallier et de Neuville, dans le fleuve Saint-Laurent, par Magnin et Beaulieu (1968) a montré, suite aux recaptures répétées effectuées par la suite, que la majorité des individus semblent occuper un territoire restreint durant la plus grande partie de leur vie.

Même si leurs données n'incluaient pas la période de fraye, les auteurs précités ont fait cependant remarquer qu'il était possible que les dorés accomplissent une migration de fraye. Le doré pourrait quitter le fleuve, pénétrer dans les affluents, y frayer, puis revenir au fleuve.

Il y en a d'autres cependant qui accomplissent des déplacements sur de grandes distances, certains ayant été capturés vers l'amont jusqu'au niveau de Trois-Rivières, du Richelieu et même jusqu'aux environs de Verchères. Ces déplacements montrent la grande mobilité du doré jaune dans les milieux ouverts, certains dorés ayant parcouru des distances très grandes, jusqu'à 160 km vers l'amont, ou vers l'aval dans le fleuve Saint-Laurent. Il est à remarquer que les déplacements les plus longs se sont faits vers l'amont, uniquement parce qu'ils sont limités vers l'aval par les eaux saumâtres.

À la rivière Batiscan, sur les 413 dorés marqués en 1981 sur la frayère, 100 ont été recapturés durant la saison de pêche de cette même année-là (Mailhot et Scrosati, 1984). De ce nombre, plus de 68% des individus capturés l'ont été dans la rivière elle-même et ce, avant le 25 mai, durant la première semaine de la pêche sportive. Durant cette même période, 3 seuls individus étaient capturés ailleurs que dans la rivière Batiscan: un dans la rivière Sainte-Anne, un à Grondines et un à Pointe-du-Lac. Après le 24 mai, le nombre de dorés marqués recapturés dans la rivière Batiscan s'élève à 17 alors que celui des recaptures effectuées ailleurs que dans cette rivière s'élève à 14. Les recaptures faites dans la rivière Sainte-Anne (2), dans la rivière Saint-Maurice (1) et dans le fleuve Saint-Laurent, à Grondines (2), à Portneuf (6), à Donnacona (1) et à Québec (2) d'une part et à Champlain (1), à la Pointe-du-Lac (1) d'autre part, indiquent que, après la fraye, une partie des dorés de la Batiscan retourne au fleuve où ils effectuent des déplacements importants. En 1981, il y eut une seule recapture sur la

rive sud du fleuve, à Lotbinière. De même, en 1982, quoique la plupart des dorés marqués furent recapturés (84%) dans la rivière Batiscan, il y eut des recaptures effectuées ailleurs que dans cette rivière. Une seule recapture sur la rive sud cependant, à Deschaillons.

Mailhot et Scrosati (1984) ont montré de plus qu'un certain nombre de dorés retournent frayer au même endroit plusieurs années de suite. Des individus marqués en 1981 et d'autres marqués en 1982 sur la frayère de la rivière Batiscan y ont été repris en 1982 ou en 1983.

D'autres études, portant sur les déplacements (radiotélémétrie) du doré jaune dans le fleuve Saint-Laurent dans le cadre du projet Archipel, sont actuellement en cours.

Les études sur les mouvements ou les déplacements des alevins des jeunes de l'année sont pratiquement inexistantes au Québec. Les rares études effectuées sur les frayères et qui utilisaient divers engins permettant la capture d'oeufs ou d'alevins, tels les filets de dérive, les filets à plancton, les boîtes de Pétri et le filet troubleau, visaient surtout la connaissance de la période de la fraye du doré et l'utilisation d'un site particulier pour les dépôts des oeufs. Elles ont cependant permis de noter que les oeufs et les alevins sont effectivement dispersés passivement par les courants.

Les travaux de Houde et al. (1982) sont, à notre connaissance, les seuls qui ont porté sur les captures des alevins du doré jaune. Ces travaux étaient surtout axés sur l'expérimentation d'une technique d'échantillonnage des alevins que sur la connaissance de la biologie des alevins et des jeunes de l'année. Ils ont montré que la technique utilisée (filet "Miller" à haute vitesse) fonctionne. Reste à l'utiliser dans divers milieux. Elle permettra d'une part d'augmenter nos connaissances des premières phases de la vie du doré jaune, et d'autre part, de comparer la densité relative des alevins dans les plans d'eau et d'évaluer le recrutement.

RÉFÉRENCES

DESROCHERS, R. 1953. Déplacements de doré (Stizostedion vitreum) libérés à Chambly Bassin au printemps 1952. Rev. Can. Biol., 11(5): 502-505

FOURNIER, J.J. 1976. Physico-chimie des lacs Nathalie, Hélène et Julie et d'une tourbière réticulée en 1974, 1975. Montréal, S.E.B.J., Service Environnement, div. écologie, 112 p.

GAUDREAULT, F. 1978. Quelques aspects du cycle vital du doré jaune Stizostedion vitreum vitreum (Mitchill) des lacs Nathalie et Hélène du Territoire de la Baie James. Thèse de maîtrise, Université du Québec à Montréal, avril 1978, 134 p.

HOUDE, P., H. FOURNIER et D. PÉRÉ. 1982. Expérimentation d'une technique d'échantillonnage d'alevins de doré jaune dans le lac Jean Péré, Réserve de la Vérendrye, en 1982. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais, 28 p.

LAMONTAGNE, G. 1976. Recapture de dorés jaunes (Stizostedion vitreum) marqués au Rapide XVI (Rivière Ottawa) au printemps 1975. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 5 p.

MAGNIN, E. et G. BEAULIEU. 1968. Déplacements du doré jaune Stizostedium vitreum (Mitchill) du fleuve Saint-Laurent d'après les données du marquage. Naturaliste can., 95: 897-905.

MAILHOT, H. et J. SCROSATI. 1984. Etude de la population de doré de la rivière Batiscan 1980-1983: caractéristiques, déplacements, reproduction, exploitation, qualité de la chair et réglementation de la pêche sportive. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Trois-Rivières, (en préparation).

CHAPITRE 7. REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LES PRATIQUES D'AMÉNAGEMENT DU DORÉ JAUNE

7.1 La gestion de l'exploitation

7.1.1 Le monitorage et la diagnose des populations de dorés jaunes

La première étape de la gestion de l'exploitation de n'importe quelle espèce de poissons consiste à déterminer les effets de cette exploitation sur les populations, qui peuvent être, par exemple, la baisse des captures par unité d'effort, la diminution de la taille et de l'âge moyen des captures, etc. La mesure des effets de la pêche sur les populations nécessite la mise sur pied d'un système de monitorage efficace. Une fois les données recueillies, on doit procéder à la diagnose, qui est effectuée soit en comparant à des standards régionaux ou à des critères permettant de détecter la surexploitation, etc. Les données recueillies peuvent ensuite être incorporées à des modèles permettant de prédire les effets de différentes réglementations présentement en vigueur ou hypothétiques. Elles peuvent aussi être incorporées à des modèles permettant de prédire les rendements potentiels des plans d'eau.

En ce qui a trait au monitorage, on ne saurait trop insister sur l'importance des séries temporelles de données. Parce que les changements dans les populations de poissons se produisent sur plusieurs années, les séries temporelles de données ("trend-through-time data") sont essentielles pour évaluer les impacts de l'exploitation ou de différentes catégories de changements environnementaux. Les symposiums internationaux comme SCOL (Salmonid Communities in Oligotrophic Lakes, PERCIS (Percid International Symposium), SLIS (Sea Lamprey International Symposium) et STOCS (Stock Concept International Symposium) ont fait ressortir l'importance et la pertinence de ce type de données en aménagement piscicole, à la fois au niveau de la diagnose des pêches et de l'élaboration de modèles de prédiction des rendements.

7.1.1.1 La détection de la surexploitation

Les principaux paramètres utilisés pour effectuer le monitorage des populations de dorés ont été mentionnés par plusieurs auteurs dont Colby et Olver (1978), Colby et Nepszy (1981) et par le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources 1983). Comme ce dernier document élabore aussi des critères de diagnose de la surexploitation, nous allons les discuter plus en détail. Nous mentionnerons aussi d'autres paramètres utilisés dans le monitorage des populations de dorés, mais qui n'ont pas encore pu être utilisés dans la diagnose de la surexploitation.

Les auteurs identifient la surexploitation comme l'une des principales causes d'érosion des ressources ichtyennes. Ils mentionnent cependant aussi que la diagnose du phénomène n'est pas simple. Malgré l'existence de certains indices et critères, les décisions concernant la surexploitation seront toujours basées sur une appréciation qualitative reposant sur des preuves circonstancielles. La surexploitation biologique, qui entraîne une réduction importante des rendements et éventuellement une extinction des stocks, peut être due soit à une réduction excessive de l'abondance des géniteurs, de telle sorte que le recrutement devient le facteur limitant le rendement, soit à une réduction excessive de l'abondance des cohortes à un très jeune âge, de telle sorte qu'elles n'ont pas le temps de réaliser leur potentiel de croissance. La surexploitation biologique peut aussi se produire au niveau d'une communauté, lorsque, par exemple, quelques espèces sont exploitées de façon sélective, ce qui peut mener à des changements dans la structure des communautés. Les stocks surexploités subissent des changements dont certains sont compensatoires, c'est-à-dire qu'ils agissent de façon à augmenter la reproduction, la survie et la croissance, contrebalançant ainsi les retraits effectués par la pêche. L'hypothèse du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) est que l'on peut déceler le stress dû à la surexploitation à partir du degré de changement observé. Les auteurs dressent, à la suite de Regier et Loftus (1972), de Spangler et al. (1977) et de Colby et Olver (1978), une liste des effets de la surexploitation sur les communautés de Salmonidés et de Percidés, en identifiant par un astérisque ceux qui ont le plus de potentiel à titre d'indicateur:

* diminution de l'abondance

* changements dans les rendements

* changements dans la structure d'âge et diminution de l'âge moyen

* croissance plus rapide

* diminution de l'âge à la première maturité

* augmentation de la variance de certains paramètres (recrutement, etc.)

- augmentation de la fécondité

- changements au niveau des stocks génétiques

- désagrégation des stocks

Au niveau des communautés, les effets de la surexploitation sont les suivants:

- La dominance passe d'espèces à valeur sportive et commerciale élevée à des espèces à valeur faible.

- La dominance passe d'espèces longévives, atteignant de grandes tailles, à des espèces peu longévives de petites tailles.

- La dominance passe d'espèces benthiques à des espèces pélagiques.

- La dominance passe d'espèces sélectionnées de type K à des espèces sélectionnées de type r.

- La dominance passe d'espèces indigènes à des espèces exotiques.

7.1.1.1.1 Le RYI d'Adams et Olver (1977)

Le premier indicateur de surexploitation suggéré par le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) est l'indice de rendement relatif (RYI), qui est le ratio du rendement global multispécifique d'une pêcherie au rendement potentiel. Les biologistes de l'Ontario utilisent telle quelle l'équation de Ryder (1965) pour calculer le rendement potentiel de leurs lacs, en étant conscients qu'il s'agit d'une première approximation. L'indice permet de vérifier si le rendement excède ou est inférieur au rendement potentiel. Notons ici qu'un rendement inférieur au rendement potentiel peut être observé si le lac est sous-exploité ou s'il a été surexploité depuis plusieurs années. L'interprétation du RYI nécessite donc une bonne connaissance de l'état de développement de la pêcherie. Il y aurait possibilité de calculer aussi un RYI propre au doré en prenant le ratio du rendement observé de cette espèce au rendement potentiel (20 ou 32% du $\hat{Y}$, dépendant qu'il s'agisse d'une pêcherie commerciale ou sportive; voir 7.1.3.2). Sur un plan plus qualitatif, on pourrait aussi comparer le rendement observé aux valeurs-guides mentionnées plus haut concernant les rendements moyens de la pêche sportive dans 21 lacs et étangs d'Amérique du Nord (3.7 kg/ha/an; Carlander, 1977) ou encore celles de la pêche commerciale des Percidés (doré jaune surtout) dans les lacs du Nord de l'Ontario (1 à 1.25 kg/ha/an; Adams et Olver, 1977) ou dans les lacs et étangs répertoriés par Carlander (1977) (variation de 0.04 à 3.06 kg/ha/an).

7.1.1.1.2 Abondance

Dans le passé, la surexploitation a été détectée surtout par des changements dans l'abondance des populations. Cependant, les fluctuations naturelles de la densité rendent les effets de la pêche difficiles à détecter. Les données sur l'abondance doivent être recueillies sur une période équivalant minimalement à une génération et préférablement sur une période beaucoup plus longue pour permettre de détecter des effets à long terme. La diagnose consistera à comparer la situation présente avec ce qu'elle était lors d'une précédente période de stabilité; ou encore, à comparer avec la situation dans les lacs types de la région (impossible à l'heure actuelle à cause du manque de

standardisation dans la prise des données et de l'absence de séries temporelles sur de tels lacs). La diagnose pourrait aussi être effectuée au moyen d'une analyse des tendances, du type de celle que Hanna et Michalski (1982) ont effectuée sur les données du lac Seul, en Ontario, pour détecter les effets de la mise en eau d'un réservoir sur les populations de poissons. Enfin, le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) suggère d'analyser la variabilité des données d'abondance, car cette dernière augmente avec la pression de pêche. Ainsi, l'abondance des stocks surexploités de dorés jaunes montrait un coefficient de variation (écart type/moyenne de l'échantillon) supérieur à 0.4. Les stocks qui n'étaient pas surexploités avaient un coefficient de variation de l'ordre de 0.3 à 0.4.

Généralement, on ne dispose que d'indices relatifs d'abondance, comme les captures par unité d'effort (C.P.U.E.) de la pêche commerciale ou sportive pour procéder à la diagnose. Deux problèmes majeurs accompagnent l'utilisation de ce type d'indice. Le premier est la standardisation dans la prise des données et dans les unités de mesure. La publication récente d'ouvrages comme Fisheries techniques (Nielson et Johnson, 1983) contribuera certainement à aplanir cette difficulté. Le second problème concerne plus particulièrement le doré jaune. Dans le cas de cette espèce, la fiabilité d'un indice d'abondance basé sur le succès de la pêche sportive et donc, jusqu'à un certain point, sur une réaction d'alimentation, est douteuse. En effet, nous avons mentionné plus haut que le succès de capture de cette espèce par la pêche sportive était relié à l'abondance des proies dans le milieu. Toutefois, comme les auteurs du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) le soulignent, lorsque des changements très prononcés se sont produits dans une pêcherie, le fait d'ignorer les différences interannuelles de catchabilité ne devrait pas empêcher l'aménagiste de détecter ces changements.

Rappelons ici, à titre indicatif, qu'une bonne pêcherie sportive de doré jaune est caractérisée par un taux de capture de 0.3 spécimen/heure de pêche multispécifique (Colby et al., 1979).

Il est important de distinguer entre les changements dans les captures par unité d'effort exprimées en nombres et en poids. Il arrive souvent, dans les cas d'espèces cible, que les C.P.U.E. exprimées en poids diminuent, alors que les C.P.U.E. exprimées en nombres augmentent. De plus, les C.P.U.E. d'une espèce cible peuvent montrer un schème de variation différent des C.P.U.E. de l'ensemble des espèces et l'on devrait être circonspect dans l'interprétation de ces différences en relation avec les effets de l'exploitation (Colby et Olver, 1978).

Au cours des dernières années, certains chercheurs ont utilisé des indices d'abondance relative des jeunes dorés de l'année dans le but de mieux comprendre le processus du recrutement et de quantifier l'abondance des cohortes. Forney (1980) relate les différentes étapes qui ont mené,

dans le cas du lac Oneida, à la standardisation des méthodes de capture au moyen de filets Miller à haute vitesse et de chaluts. Ces méthodes ont effectivement permis de mieux comprendre différents aspects du recrutement chez cette espèce. Toutefois, Forney (1980) a démontré qu'une abondance très grande de larves ne garantissait pas la formation d'une forte classe d'âge, pas plus d'ailleurs qu'une forte abondance de fingerlings à la fin de l'été n'était corrélée au nombre de dorés parvenant à l'âge adulte. Comme nous l'avons déjà mentionné, le facteur qui déterminait la force des classes d'âge, dans ce cas, était le cannibalisme pratiqué à l'automne et à l'hiver sur les jeunes de l'année par les dorés plus âgés. De plus, l'intensité du cannibalisme était dépendante de l'abondance des jeunes perchaudes de l'année. Dans ce cas précis, l'abondance des jeunes de l'année ne s'est donc pas avérée un bon indice pour prédire l'abondance des cohortes au moment de leur recrutement à la pêcherie. Il est possible cependant que dans les populations de doré jaune où le cannibalisme n'est pas un facteur important, l'abondance des larves ou des fingerlings puisse servir au monitorage des populations à titre d'indice de l'abondance des cohortes. Dans le lac Escabana, par exemple, la densité des dorés d'âge 3 était reliée à leur densité à l'automne de leur première année de vie (Kempinger et Carline, 1977a). Au lac Erié, on utilise un indice d'abondance des jeunes dorés de l'année pour prédire la contribution ultérieure de la cohorte à la pêcherie (Muth, 1978).

Mentionnons enfin que dans quelques lacs, entre autres dans les lacs Oneida (Forney, 1980) et Escabana (Kempinger et al., 1975 et Kempinger et Carline, 1977a), la densité de population mesurée par marquage-recapture a été utilisée pour le monitorage.

7.1.1.1.3 Structure d'âge

Les stocks inexploités ont une pyramide d'âge dominée par des individus très âgés, dont la présence prolongée dans la population constitue un facteur de compétition limitant le recrutement (Johnson 1976, 1983). L'exploitation de ces stocks cause une augmentation du taux de mortalité totale. Par ailleurs, le recrutement peut augmenter durant les premières phases de la pêcherie, suite à une diminution de la compétition intraspécifique, puis diminuer lorsque le stock reproducteur est surexploité.

La surexploitation peut donc être détectée en mesurant le taux annuel de mortalité totale. Dans le cas du doré jaune, la valeur critique du taux annuel de mortalité totale, au-delà de laquelle il y a risque de surexploitation, serait 50%. Rappelons que la valeur moyenne du taux annuel de mortalité totale dans 36 lacs d'Amérique du nord était de 48% (variation de 31 à 68%; Klingbiel, 1983). La valeur moyenne du taux annuel d'exploitation du doré jaune dans 24 lacs d'Amérique du nord était de 24% (variation de 2 à 43%; Klingbiel, 1983). Selon les biologistes du Wisconsin, le taux annuel d'exploitation de doré jaune ne devrait pas dépasser 35% de la population de taille récoltable.

L'âge moyen des individus capturés peut aussi constituer un indicateur de la surexploitation. Il fournit en effet une mesure du temps moyen passé dans la population par l'individu moyen. De pair avec l'âge moyen à la maturité, l'âge moyen des captures peut servir à quantifier les opportunités de fraie d'un individu moyen dans la pêcherie. L'utilisation de l'âge moyen des captures comme indicateur de surexploitation repose sur l'hypothèse que la catchabilité demeure constante après l'âge d'entrée dans la pêcherie, ce qui n'est pas toujours le cas, spécialement pour le doré jaune, dont les individus plus âgés sont souvent moins vulnérables. Il faut noter aussi que les variations très importantes du recrutement ont des répercussions marquées sur l'âge moyen, ce qui nécessite le recours à de longues séries de données pour départager l'effet de la pêche de celui des variations naturelles de la force des classes d'âge. Colby et Nepszy (1981) ont proposé une courbe critique donnant, pour différents régimes énergétiques, l'âge moyen minimal de la récolte nécessaire pour que le recrutement demeure adéquat. Ils proposent de maintenir l'âge moyen au-dessus de cette courbe pour prévenir la surexploitation. La figure 7.1, tirée du rapport du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983), superpose à la courbe critique de Colby et Nepszy (1981), la courbe correspondante de l'âge à la maturité des femelles. On voit que l'âge moyen critique, pour un régime énergétique donné, peut être légèrement inférieur à l'âge de maturité sexuelle des femelles. Un autre indice, le "t" d'Abrosov, pourrait être calculé à partir des deux courbes de la figure 7.1. Cet indicateur est obtenu en soustrayant l'âge à la maturité de l'âge moyen des captures. Pour un certain nombre d'espèces européennes, les valeurs de "t" associées à des rendements élevés et à la stabilité des populations étaient toutes positives.

Un autre indicateur de la surexploitation peut être calculé à partir de la structure d'âge de la récolte. Il s'agit de la force des classes d'âge. Toutefois, la très grande variabilité du paramètre limite son utilité.

7.1.1.1.4 Croissance

Plusieurs auteurs ont signalé que le taux de croissance augmentait dans les populations exploitées. Ce paramètre peut donc constituer une bon indicateur de la surexploitation. Il est cependant difficile de préciser le niveau de changement correspondant à la surexploitation, d'autant plus que plusieurs autres facteurs peuvent influencer le taux de croissance. Les auteurs du rapport du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) ont dressé des tableaux et figures présentant la croissance moyenne pour la province. Les auteurs utilisent trois types de comparaison:

1- indices de croissance (taille moyenne observée à chaque âge dans un plan d'eau donné/standard Ontarien correspondant);

2- paramètres de l'équation de von Bertalanffy;

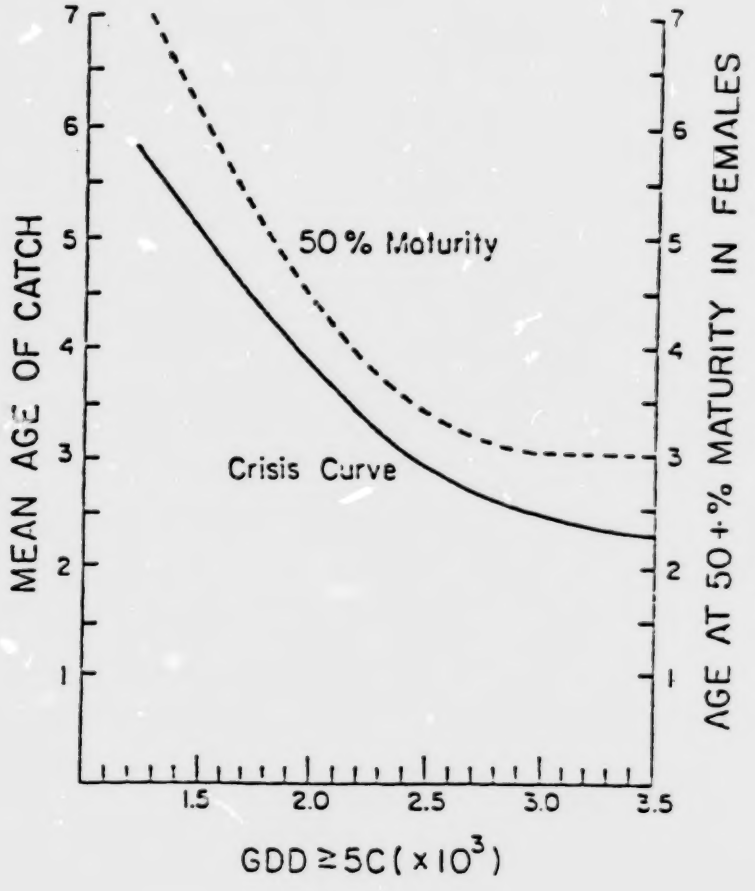


Figure 7.1. "Courbe critique", montrant la relation hypothétique existant entre la valeur minimale à laquelle l'âge scalaire moyen des dorés capturés peut être abaissé (en supposant que les spécimens adultes sont uniformément vulnérables aux engins de pêche), tout en permettant un recrutement suffisant pour perpétuer le stock, et l'énergie disponible, exprimée en degrés-jours de croissance cumulés au-dessus de 5°C (GDD > 5°C x 10^3). Pour toute valeur de l'abcisse, la différence entre l'âge auquel 50% et plus des femelles atteignent la maturité sexuelle et l'âge moyen minimal recommandé (courbe critique), donne un estimé de la valeur "sécuritaire" du t d'Abrosov. (Tirée de Ontario Ministry of Natural Resources, 1983).

3- Le paramètre Ω de Galluci obtenu en multipliant le coefficient de catabolisme k de l'équation de von Bertalanffy, par la longueur à l'infini ($L\infty$).

Les compilations effectuées pour l'Ontario révèlent que les populations du sud de la province montrent une croissance plus rapide que la moyenne, les plus exploitées de cette région présentant des taux de croissance voisins des taux maximaux observés. Les populations du nord de la province montrent une croissance plus lente que la moyenne, les plus exploitées de cette région présentant des taux de croissance très voisins du standard ontarien. Nous nous sommes inspirés de la démarche du SPOF Working Group 15 pour compiler les tableaux et figures décrivant la croissance du doré jaune au Québec (chapitre 3) dans le but d'établir des valeurs moyennes auxquelles les données de différents lacs pourront être comparées. Tel que suggéré par le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983), il serait intéressant d'établir des modèles plus complexes reliant la croissance, le niveau d'exploitation (RYI?), le régime énergétique et un ou des paramètres morphoédaphiques, de façon à mieux évaluer l'influence de chacune de ces variables sur la croissance.

Colby et Olver (1978) mentionnent que les données sur la croissance doivent couvrir une assez longue période de temps pour s'assurer qu'un changement corresponde vraiment à une tendance soutenue et non pas uniquement à une fluctuation passagère. Ils signalent encore que l'on a plus de chance de détecter ces changements chez les individus d'âge jeune à moyen.

7.1.1.1.5 <u>Âge moyen de la maturité sexuelle</u>

Comme la croissance, l'âge à la maturité sexuelle varie avec le niveau d'exploitation. Une diminution de la densité et une augmentation du taux de croissance entraînent en effet une diminution de la taille et de l'âge à la maturité sexuelle, à l'intérieur des limites de compensation pour l'espèce considérée. Le meilleur paramètre pour décrire l'atteinte de la maturité est l'âge moyen à la maturité, i.e. l'âge auquel 50% des individus sont adultes. Le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) suggère l'utilisation de la méthode de Lysack (1980) pour calculer l'âge moyen pondéré à la maturité:

$$Z = \frac{A_1K_1 + A_2\,(K_2 - K_1) + A_3\,(K_3 - K_2) + \ldots\ldots + An(K_n - K_{n-1})}{K_1 + (K_2 - K_1) + (K_3 - K_2) + \ldots\ldots\ (K_n - K_{n-1})}$$

où Z = âge moyen pondéré à la maturité
A = âge (années)
K_n = % d'individus adultes dans le $n^{ième}$ groupe d'âge.

Plusieurs autres méthodes peuvent être employées pour calculer l'âge moyen à la maturité, dont la régression de probit (Fortin, 1970).

Dans le cas du doré jaune, l'âge à la maturité est relié au régime énergétique du plan d'eau (Colby et Nepszy, 1981). La figure 7.2, tirée du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) montre que l'âge moyen à la maturité diminue de façon exponentielle en fonction du nombre de degrés-jours cumulés au dessus de 5°C. Cette figure illustre aussi les âges auxquels les premières femelles atteignent la maturité; et les âges auxquels 100% des femelles sont matures. Ces courbes supérieure et inférieure donnent un aperçu de l'étendue des âges auxquels la maturité est susceptible d'être atteinte pour un régime énergétique donné. Dans les populations fortement exploitées, les dorés maturent possiblement à des âges se rapprochant de la courbe inférieure présentée à la figure 7.2.

La figure 7.3 résume les effets de l'exploitation sur les stocks de poissons et les critères utilisables pour détecter la surexploitation. Le tableau 7.1 donne un aperçu des méthodes suggérées par Colby et Olver (1978) pour évaluer le stress dû à l'exploitation.

7.1.1.2 Le PSD d'Anderson et le RSD de Gabelhouse

La détection de la surexploitation constitue un outil essentiel à la diagnose des populations de poissons. Toutefois, la philosophie de gestion qui sous-tend cette approche nous semble plutôt "attentiste" et possiblement encore teintée du concept du rendement maximal soutenable, dans le sens où l'on semble laisser évoluer la pêcherie de façon à ce que chacun puisse en tirer le maximum sans surexploiter les stocks. Cette approche est probablement la plus réaliste dans la majeure partie de l'aire de répartition du doré, compte tenu du développement relativement faible de l'art de gérer les populations de poissons d'eau fraîche et de diverses contraintes, telles le degré très variable de sensibilisation des pêcheurs face à la réglementation, et les budgets limités dont disposent les différents organismes impliqués pour mener les études de monitorage requises afin d'instaurer des méthodes de gestion plus fines.

Au cours de la dernière décennie, le concept de rendement optimal soutenable a pris de plus en plus de place dans la philosophie de gestion des stocks, mais étant moins circonscrit que celui du rendement maximal soutenable, peu d'outils de monitorage et de diagnose permettant d'atteindre cet objectif ont été développés. Anderson et Weithman (1978) croient que l'équilibre des communautés ichtyennes est à la base d'un aménagement efficace des pêcheries sportives et du rendement optimal soutenable. Selon Swingle (1950), une population équilibrée peut fournir une récolte satisfaisante compte tenu de la capacité de support du milieu. Anderson et Weithman (1978) ont repris ce concept et l'ont appliqué aux populations de poissons d'eau fraîche. Selon eux, une population équilibrée doit permettre une récolte satisfaisante de poissons de sport et de poissons "pour la poêle" ("pan fish"), ou encore, de prédateurs et de proies.

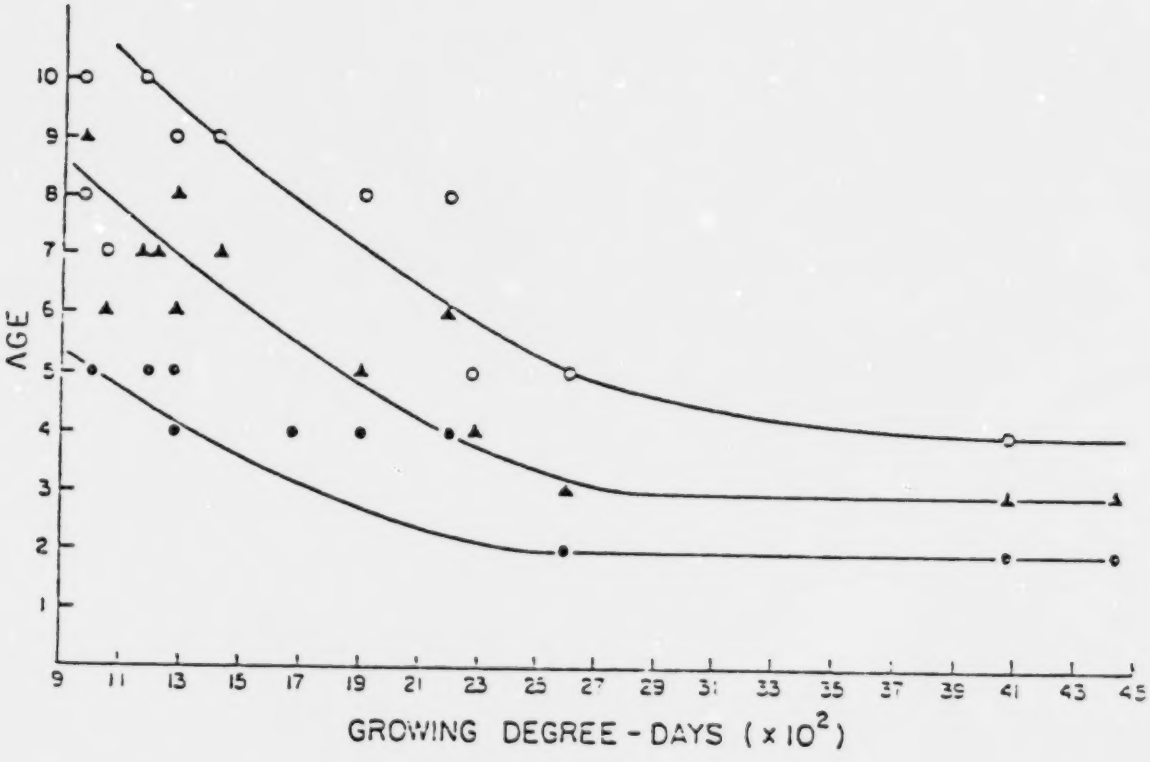


Figure 7.2. Relation existant entre l'âge à la maturité des dorés femelles et la durée de la saison de croissance, exprimée en degrés-jours cumulés au-dessus de 5°C. Le graphique donne le premier âge auquel des femelles matures apparaissent dans la population (●); l'âge auquel 50% et plus des femelles sont matures (▲); et l'âge auquel 100% des femelles sont matures (o). (Tirée de Ontario Ministry of Natural Resources, 1983).

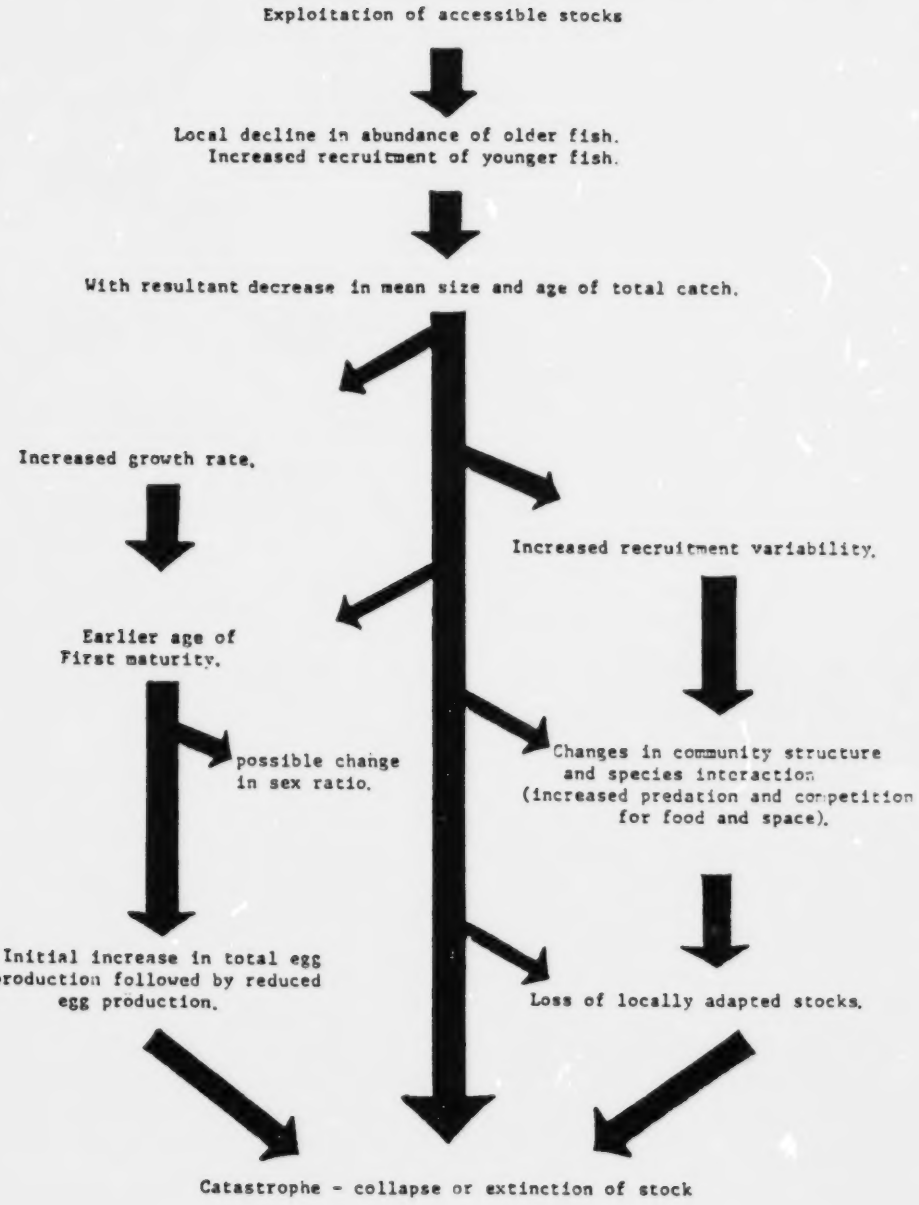


Figure 7.3. Les effets possibles de l'exploitation sur les stocks de poissons (Tirée de Colby et Olver, 1978).

Tableau 7.1 Méthodes d'échantillonnage suggérées pour évaluer le stress dû à l'exploitation. (Tiré de Colby et Olver, 1978).

Réponses au stress dû à l'exploitation	Recensement captures commerciales	Recensement captures sportives	Capture géniteurs sur frayères	Pêche expérimentale (trappe et filet maillant)	Pêche expérimentale (chalut)	Pêche expérimentale (seine)	Electrophorèse
Augmentation de la variabilité du recrutement				X	X	X	
Augmentation du taux de croissance	X			X			
Réduction de l'âge à la première maturité	X	X	X	X			
Diminution de la taille et de l'âge moyen des prises	X	X					
Changements des C.P.U.E.	X	X					
Augmentation dans la production d'oeufs			X				
Changements du sexe-ratio				X			
Changements dans la composition génétique							X
Changements dans les interactions au niveau des communautés	X	X		X	X		

Les auteurs suggèrent d'utiliser un indice basé sur la distribution de fréquence des tailles dans les populations pour diagnostiquer l'état d'équilibre. Cet indice, le PSD ("proportional stock density"), est défini comme suit:

$$PSD\ (\%) = \frac{\text{Nombre de poissons dont la taille égale ou dépasse la taille de qualité}}{\text{Nombre de poissons dont la taille égale ou dépasse la taille du stock}} \times 100$$

La taille du stock correspond, en gros, à la taille à la maturité sexuelle; elle a été fixée par Anderson et Weithman (1978) à 25 cm, soit 24% du record mondial, dans le cas du doré jaune. La taille de qualité est celle qui s'avère très intéressante à capturer par les pêcheurs sportifs et elle a été fixée à 38 cm, soit 37% du record mondial dans le cas du doré jaune. Anderson et Weithman (1978) ont calculé des valeurs du PSD en reconstituant des pyramides de taille à partir des données de croissance en longueur (moyenne et écart type aux âges) et du taux annuel de mortalité totale. Récemment, Weiss-Glanz et Stanley (1984) ont utilisé la distribution de fréquence des tailles dans les captures des pêcheurs sportifs pour calculer les valeurs du PSD pour des populations d'achigan à petite et à grande bouche du Maine. On pourra trouver dans Anderson et Gutreuter (1983) des informations plus détaillées sur l'évaluation du PSD. Anderson et Weithman (1978), par comparaison avec des populations d'achigan à grande bouche et de crapets arlequin, (Lepomis macrochirus) suggèrent qu'une population équilibrée de poissons d'eau fraîche (doré, brochet, achigan à petite bouche) devrait afficher un PSD se situant entre 30 et 60%. Un graphique en "tic-tac-toe", où le PSD des espèces prédatrices est donné en abcisses, avec les valeurs critiques correspondant à 30 et à 60% tracées à la verticale, et où le PSD des espèces proies est donné en ordonnées, avec les valeurs critiques tracées à l'horizontale, peut être utilisé pour diagnostiquer l'état d'équilibre de la communauté, le carré central correspondant à des populations équilibrées des deux groupes de poissons. Les auteurs suggèrent d'utiliser une taille minimale permise, ou encore une fenêtre protégeant une certaine étendue de tailles chez les poissons de qualité, pour restaurer les stocks décimés et pour maintenir l'équilibre des populations et des communautés.

La structure des tailles des poissons récoltés peut être utilisée pour suivre et pour diagnostiquer l'évolution des populations exploités. Le RSD, ou "relative stock density", de Gabelhouse (1984) permet de regrouper les tailles des poissons en 5 catégories de manière à pouvoir les analyser et à pouvoir les comparer plus facilement que dans le cas du PSD. L'analyse de la distribution de fréquence des tailles est alors simplifiée et fournit plus d'informations que la seule moyenne des tailles. L'indice RSD se définit comme suit:

$$RSD - X\ (\%) = \frac{\text{nombre de poissons (taille de classe x)}}{\text{nombre de poissons (taille du stock)}} \times 100$$

où x est une classe de tailles dont la limite inférieure dans le cas de la première classe, la classe "stock", varie entre 20 et 26% du record mondial; les autres classes "qualité", "préférée", "mémorable" et "trophée" ont respectivement comme limite inférieure une valeur variant entre 36 et 41%, 45 et 55%, 59 et 64% et 74 et 80% du record mondial. Rappelons que, dans le cas du doré jaune, le record mondial actuel, établi en août 1960 par Mabry Harper au réservoir Old Hickory au Tennessee, Etats-Unis, est celui d'un individu de 11.36 kg et mesurant 104.1 cm (737 mm de circonférence) (Scott et Crossman, 1973). Il est suivi d'un doré de 106.7 cmLF pesant 10.71 kg capturé dans la rivière Moon qui se jette dans la Baie Georgienne, Ontario. Ainsi, les valeurs minimales de chacune des classes de tailles suggérés par Gabelhouse (1984) et que nous faisons nôtres sont respectivement 250, 380, 510, 630 et 760 mm dans le cas du doré jaune. Les standards permettront de comparer les résultats obtenus non seulement dans chacune des régions du Québec mais aussi pour l'ensemble de la répartition géographique du doré jaune en Amérique du Nord.

Le lecteur trouvera dans Gabelhouse (1984) une description détaillée de cette approche dite différentielle, qui subdivise les tailles de poissons de taille qualité initialement définie par Anderson et Weithman (1978), de façon à mieux juger et à mieux préciser la distribution de fréquences des tailles des poissons. Cette méthode permet souvent de déceler le recrutement, la croissance et la mortalité mieux que ne le fait le PSD. Elle peut être facilement comprise par les administrateurs, les gestionnaires et le public pêcheur en général.

Mentionnons que les PSD et RSD ne tiennent pas compte du nombre d'individus récoltés qui ont une taille inférieure à la taille stock. Nous croyons qu'une analyse des structures de taille devrait en tenir compte, d'autant plus que ces individus de petite taille peuvent participer de façon importante à certaines récoltes. Notons que les indices de PSD et de RSD ont été développés à partir d'individus capturés à la pêche électrique ou à la pêche à la ligne; ils peuvent aussi être utilisés pour des poissons capturés au filet maillant: Willis et al. (1985) ont développé des facteurs de correction permettrait d'évaluer ces indices en tenant compte de la sélectivité de ces engins pour des populations du Kansas. Reste à en développer qui pourraient s'appliquer aux engins les plus fréquemment utilisés au Québec.

Le lecteur trouvera dans Gabelhouse (1984) des remarques concernant l'utilisation des RSD dans les cas où on peut fixer à l'avance certaines de ces valeurs selon qu'on veut que l'espèce cible soit le principal prédateur de façon à produire, chez d'autres espèces, des poissons de taille préférée, ou que l'espèce soit un parmi d'autres prédateurs d'égale importance ou enfin, que l'espèce devienne l'espèce la plus importante avec des individus de grande taille.

Anderson (1980) et Anderson et Gutreuter (1983) utilisent aussi un coefficient de condition relative (Wr) défini par Wege et Anderson (1978) pour le monitorage des populations. Ils le définissent comme suit:

$$Wr = \frac{W}{W_s} \times 100$$

où le poids observé d'un poisson (W) est comparé au poids standard régional (Ws) d'un individu de même taille. L'indice permet de déceler des failles au niveau des populations ou de l'habitat.

7.1.2 Utilisation du modèle rendement par recrue pour prédire les effets de la réglementation

Kempinger et Carline (1977a) et Schneider (1978) ont utilisé le modèle rendement par recrue (Ricker, 1975) pour évaluer l'effet de différentes tailles minimales permises et de différents taux d'exploitation sur les caractéristiques de la pêcherie (nombre, poids et distribution des tailles des poissons capturés) et sur les caractéristiques des stocks (densité, potentiel de reproduction, structure d'âge et de taille) pour les populations de dorés typiques du Wisconsin et du Michigan. Les paramètres requis pour utiliser le modèle sont les suivants: croissance en poids, mortalité totale et mortalité par pêche, incluant leur évolution saisonnière. Le modèle peut aussi incorporer des données sur le sexe ratio et la fécondité. Les auteurs effectuent les calculs pour une cohorte d'un nombre (Schneider: 1000 recrues) ou d'un poids donné (Kempinger et Carline, 1000 kg de recrues) accédant à la pêcherie à l'âge 2. L'année a été séparée en cinq (Schneider, 1978) ou en deux intervalles (Kempinger et Carline, 1977a) pour calculer la biomasse ou le rendement de la cohorte. Le rendement est divisé par la moyenne du poids d'un individu à la mi-temps de chaque intervalle pour obtenir un estimé du nombre de poissons capturés. En condition d'équilibre, les captures totales effectuées sur une cohorte pendant la durée de son passage dans la pêcherie seront les mêmes que celles effectuées annuellement sur l'ensemble de la population. Lorsque l'on utilise ce modèle, on assume que les taux de recrutement, de croissance, de mortalité naturelle et de mortalité par pêche ne changent pas à mesure que la densité de la population hypothétique varie. Schneider (1978) a trouvé que pour les conditions de croissance et de mortalité représentatives de celles du Michigan, les valeurs maximales du rendement par recrue sont observées lorsque les dorés commencent à être exploités à l'âge 3 ou à l'âge 4, mais que des rendements très voisins des valeurs maximales sont obtenues sur une étendue assez large d'âges et de tailles de recrutement. Ceci permet à l'aménagiste une certaine flexibilité dans la formulation de ses objectifs de gestion, puisqu'il est possible d'optimiser à la fois l'utilisation récréative et l'abondance du stock sans trop sacrifier sur le rendement. Schneider (1978) prévoyait que l'augmentation récente de la taille minimale permise de 330 à 381 mm pour le doré au Michigan causerait:

1- peu de changements dans les rendements;

2- une augmentation de 20 à 25% du niveau de la production d'oeufs;

3- une augmentation de 15 à 20% dans le nombre total de dorés capturés (taille légale et sublégale);

4- une augmentation de 15 à 20% dans la biomasse de la population;

5- une diminution de 10 à 25% du nombre de dorés de taille sublégale capturés et conservés par les pêcheurs.

Toutefois, l'auteur n'était pas en mesure, au moment où il a publié son travail, de vérifier ses prévisions.

Kempinger et Carline (1977a) ont trouvé que le rendement maximum était observé lorsque le recrutement à la pêcherie survenait à l'automne de la quatrième année de vie des poissons (tableau 7.2). Cependant, le rendement maximal n'était que de 10% plus élevé que le rendement observé sans taille minimale permise. Avec une taille minimale permise de 40 cm, la récolte en nombre aurait été réduite de 46% et le poids moyen des prises aurait plus que doublé. Parce que l'instauration d'une taille minimale permise affecterait de façon très importante la récolte en nombre et aussi la taille moyenne des prises, l'instauration d'une telle réglementation sur le lac Escabana dépendrait davantage de l'attitude des pêcheurs que de considérations biologiques. Par ailleurs, Kempinger et Carline (1977a) identifient la principale faille du modèle rendement par recrue, soit l'hypothèse de la constance des taux de croissance et de mortalité naturelle pour l'étendue des conditions simulées de densité. Forts de leur expérience sur le brochet (Kempinger et Carline, 1977b), les auteurs croient que, suite à l'instauration d'une taille minimale permise, l'augmentation de densité des individus de taille sublégale serait accompagnée d'une diminution compensatoire du taux de croissance et d'une augmentation compensatoire du taux de mortalité naturelle, résultant toutes deux en une réduction des rendements escomptés. Les auteurs suggèrent que le modèle rendement par recrue serait plus utile pour calculer les effets d'une taille minimale permise dans le cas de populations à croissance rapide, qui sont peu fréquentes au Wisconsin. Il appert donc que l'utilisation du modèle rendement par recrue nécessite une bonne connaissance des mécanismes compensatoires susceptibles d'entrer en jeu dans une population de dorés si l'on veut que les prédictions soient valides. Malgré cette contrainte majeure, nous croyons que ce modèle constitue un des meilleurs outils de synthèse des données biologiques recueillies sur les stocks de poissons, de même qu'un important outil de prédiction.

7.1.3 L'estimation des rendements potentiels et des quotas de pêche du doré jaune

L'évaluation des rendements potentiels sert évidemment à l'établissement de quotas de pêche, qui constitue une des principales

Tableau 7.2 Effets de différentes tailles et âges minimaux permis sur le rendement à l'équilibre, la récolte en nombre, le poids moyen des prises et la biomasse de la population de dorés jaunes du lac Escabana, au Wisconsin. Le taux annuel de mortalité totale est de 47%; le taux moyen d'exploitation est de 28%; le recrutement annuel est de 100 kg à l'âge 2. Trois situations ont été simulées: (1) les coefficients instantanés de croissance (G) et de mortalité (M) demeurent inchangés lorsque l'on augmente la taille minimale permise; (2) G diminue de 10% et (3) M augmente à 1,1 M lorsque la mortalité par pêche (F) est fixée à 0. (Tiré de Kempinger et Carline, 1977a).

Age du recrutement à la pêcherie	Taille minimale permise (cm)	Rendement à l'équilibre (kg)	Récolte (nombre)	Poids moyen des prises (kg)	Biomasse de la population
G et M inchangés					
2	-	151	360	0.42	442
2+	30	156	312	0.50	502
3	31	157	291	0.54	536
3+	35	163	251	0.65	638
4	36	165	226	0.73	698
4+	40	167	194	0.86	804
5	41	165	176	0.94	864
5+	45	161	149	1.08	967
G diminué de 10%					
2	-	134	353	0.38	394
2+	30	137	311	0.44	448
3	31	138	294	0.47	478
3+	34	140	250	0.56	566
4	35	140	226	0.62	618
4+	39	139	193	0.72	706
5	39	137	176	0.78	757
5+	42	132	148	0.89	842
M augmenté à 1.1 M lorsque F = 0					
2+	30	154	308	0.50	496
3	31	151	280	0.54	518
3+	35	156	240	0.65	612
4	36	155	212	0.73	662
4+	40	155	180	0.86	757
5	41	150	160	0.94	806
5+	45	145	134	1.08	897

réglementations utilisées dans la gestion des pêcheries commerciales du doré. Elle peut aussi être utilisée pour estimer globalement l'offre de poissons à la grandeur d'un état ou d'une province, qui est ensuite confrontée à un estimé global de la demande aux fins de diagnose et de formulation d'objectifs d'aménagement et de gestion. Aussi, le ratio des rendements observés aux rendements potentiels (RYI, défini plus haut) peut servir à déterminer le niveau d'exploitation d'un plan d'eau. Plusieurs méthodes ont été mises de l'avant pour évaluer le rendement potentiel d'une espèce donnée à l'intérieur de la communauté ichtyenne.

7.1.3.1 Calcul du rendement potentiel multispécifique d'une pêcherie

On peut trouver dans le rapport du SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982), un historique du développement du concept de l'indice morphoédaphique. Rappelons simplement ici que Ryder (1965) a trouvé une relation significative entre la récolte annuelle moyenne de la pêche commerciale dans 23 grands lacs (superficie 1 mi^2) de la zone tempérée nord et le ratio des solides dissous totaux à la profondeur moyenne des plans d'eau. L'équation obtenue par Ryder est la suivante:

$$\hat{Y} = 2.094\ (TDS/\bar{Z})^{0.4461}$$

où $\hat{Y}$ est le rendement en lbs/acre/an, TDS représente les solides dissous totaux, en mg/l, $\bar{Z}$ la profondeur moyenne en pieds. Parce que le ratio $TDS/\bar{Z}$ incorpore d'une part une mesure des éléments nutritifs qui parviennent au lac à partir du bassin de drainage (TDS), et d'autre part, un indicateur de la forme du bassin du lac ($\bar{Z}$), Ryder l'a nommé indice morphoédaphique, ou IME. Recalculée à partir des données de Ryder transformées en valeurs métriques, l'équation donnée plus haut devient:

$$\hat{Y} = 1.4\ (TDS/\bar{Z})^{0.45} \text{ ou } \hat{Y} = 1.4\ (IME)^{0.45}$$

où $\hat{Y}$ est donné en kg/ha/année, TDS en mg/l et $\bar{Z}$ en m. Comme Ryder (1965) et Ryder et al. (1974) le mentionnent, avant d'utiliser cette équation pour évaluer le rendement potentiel d'un lac, on doit s'assurer que ce dernier réponde aux termes de référence du modèle. Il doit s'agir d'un grand lac (superficie 260 ha) de la zone tempérée nord, situé à une altitude inférieure à 600 m, soumis à une pêche non limitée d'intensité moyenne à forte, peu ou pas affecté par des conditions environnementales particulières (pollution excessive, turbidité très élevée, variations extrêmes du niveau de l'eau, mortalités hivernales ou estivales prononcées, etc.). Ryder (1965) a calculé une autre équation pour 11 lacs moins exploités que les 23 utilisés dans l'estimation de sa première équation. Il a constaté que la pente de cette seconde équation était semblable à celle de la première (0.44), mais que la position était différente, montrant ainsi des rendements inférieurs. Le rendement dépend donc aussi de la pression de pêche exercée sur le lac. Plusieurs des pêcheries dont les données avaient été utilisées par Ryder pour calculer sa première équation, se sont effondrées par la suite sous l'influence d'une exploitation accrue et d'autres types de stress. C'est pourquoi il a été suggéré que le rendement potentiel estimé à partir de l'IME était analogue au rendement maximal soutenable (RMS), c'est-à-dire, le plus grand rendement moyen qui puisse être prélevé

continuellement sur un stock donné, étant donné les conditions environnementales prévalant pendant une période donnée (Ricker, 1975).

Ryder et al. (1974) ont trouvé par la suite que le rendement potentiel dépendait aussi de la localisation géographique du lac. Dans les régions tropicales, par exemple, les poissons arrivent à maturité à un plus jeune âge, grandissent presque continuellement et ont une succession plus rapide de générations. Henderson et al. (1973) ont exprimé cette observation sous forme d'une hypothèse selon laquelle le rendement potentiel augmente de façon exponentielle de l'arctique aux tropiques. Schlesinger et Regier (1982) ont vérifié cette hypothèse en étudiant, au moyen d'une analyse par régression multiple, portant sur 123 lacs dont la latitude variait de 15°S à 62°N, la relation existant entre le rendement de la pêche commerciale, une variable climatique (TEMP: moyenne annuelle de la température de l'air) et l'indice morphoédaphique. Pour les lacs exploités intensivement (N = 43), TEMP explique 74% de la variation du rendement maximal soutenable; l'IME explique 7-9% additionnels de la variation du rendement. L'équation retenue est la suivante:

$$\text{Log}_{10}\hat{Y} = 0.05\ (\text{TEMP}) + 0.280\ (\log_{10}\text{IME}) + 0.236$$

Cette équation peut être utilisée pour évaluer le rendement potentiel d'un lac à partir de son IME et de la température moyenne annuelle de l'air enregistrée dans ses environs immédiats.

Le SPOF Working Group 4 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1979) avait auparavant reconnu cinq régions climatiques en Ontario auxquelles correspondaient les équations suivantes:

1- Zone agricole du sud de la province: $\hat{Y} = 2.31\ (\text{IME})^{0.446}$

2- Région nord des grands lacs laurentiens-bassin de drainage du Saint-Laurent: $\hat{Y} = 1.38\ (\text{IME})^{0.446}$

3- Partie sud du bassin de drainage Baie James - Baie d'Hudson: $\hat{Y} = 0.66\ (\text{IME})^{0.446}$

4- Bassin de drainage Winnipeg - Nelson: $\hat{Y} = 1.38\ (\text{IME})^{0.446}$

5- Terres basses bordant la Baie d'Hudson: pas d'équation, rendement potentiel présumé: 1.12 kg/ha/an.

Ces équations ont été établies de façon subjective par les auteurs. Le rendement global multispécifique et le rendement en doré de pêcheries sportives ontariennes pourraient aussi être évalués à partir des équations établies par Schlesinger et McCombie (1983), auxquelles nous avons fait référence au point 1.6.2. Rappelons que ces équations donnent le rendement en fonction de l'IME et de la pression de pêche.

Notons que le Manitoba (J.F. O'Connor, communication personnelle), la Saskatchewan (Department of Northern Saskatchewan, 1981) et l'Alberta

(Allan, 1975) utilisent aussi des équations du type de celle de Ryder (1965), basées sur l'indice morphoédaphique, pour évaluer le rendement potentiel multispécifique de leurs lacs.

Avant d'utiliser l'une ou l'autre de ces équations, il est essentiel de faire les deux mises en garde suivantes. Larkin (1977) a vigoureusement démontré que le rendement maximal soutenable est une première approximation utile de la production potentielle de poissons d'un plan d'eau, mais qu'il n'était pas très sage, pour des raisons d'ordre socio-économique et biologique, d'exploiter une pêcherie à un niveau aussi élevé. C'est pourquoi il vaut mieux se laisser une marge de sécurité et fixer le rendement global multispécifique d'une pêcherie à une fraction du rendement potentiel. La deuxième mise en garde concerne le niveau de précision d'un estimé de rendement potentiel calculé à partir de l'IME. En toute approximation, les spécialistes de la FAO (H.A. Regier, communication personnelle au SPOF Working Group 12, Ontario Ministry of Natural Resources, 1982) fixent les limites inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance, respectivement, au tiers et au triple de la valeur estimée; la limite supérieure représente donc neuf fois la limite inférieure. Compte tenu de ceci, la marge de sécurité mentionnée plus haut prend donc d'autant plus d'importance.

7.1.3.2 Rendement potentiel du doré calculé selon la méthode du SPOF Working Group 12

Jusqu'à maintenant, dans cette discussion traitant de l'estimation des rendements potentiels, il a été question de rendement global multispécifique de pêcheries commerciales. Mentionnons immédiatement que plusieurs des espèces d'intérêt commercial impliquées étaient aussi exploitées par les pêcheurs sportifs. Il semble donc que les équations données plus haut puissent être utilisées pour évaluer le rendement potentiel des deux types de pêcheries, bien qu'elles soient moins appropriées dans le cas de la pêche sportive. Cette dernière, comme nous l'avons mentionné plus haut, sélectionne des dorés de taille plus petite. L'étape suivante de cette discussion consiste à montrer comment le SPOF Working Group 12 en est arrivé à partager le rendement potentiel multispécifique en des valeurs individuelles de rendement pour chaque espèce et, dans le cas qui nous intéresse ici, pour le doré jaune. Utilisant la même approche qu'Adams et Olver (1977), ce groupe de travail a exprimé en % du rendement potentiel ($\hat{Y} = 1.4\ IME^{0.45}$) et en % du rendement total (Yt), le rendement observé pour chaque espèce exploitée (Ys) dans 73 lacs soumis à la pêche sportive et dans 31 lacs soumis à la pêche commerciale. Ils ont ensuite fait la moyenne du ratio $Ys/\hat{Y}$ et du ratio Ys/Yt et les ont utilisés comme valeurs guides pour calculer le rendement potentiel d'une espèce donnée. Dans le cas du doré jaune, les rendements commerciaux représentent en moyenne 30% du rendement total multispécifique et 20% du rendement potentiel. Ces valeurs sont pratiquement identiques à celles obtenues par Adams et Olver (1977). Les rendements de la pêche sportive représentent en moyenne 37% du rendement total multispécifique et 32% du rendement potentiel. Les auteurs suggèrent donc que le rendement potentiel du doré soit fixé à 20% du rendement potentiel multispécifique dans le cas d'une pêcherie

commerciale, et à 32% dans le cas d'une pêcherie sportive. Cette dernière valeur est probablement un peu faible dans le cas de la pêcherie sportive, qui tend à sélectionner des poissons plus petits et immatures, laissant probablement échapper une plus grande proportion des géniteurs potentiels. Le nomogramme de la figure 7.4, tiré du rapport du SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982) permet d'évaluer le rendement potentiel d'une espèce donnée, connaissant l'IME du lac et le pourcentage du rendement potentiel alloué pour cette espèce.

Lorsque la pêche sportive et la pêche commerciale affectent une espèce donnée, le rendement total (pêche commerciale + pêche sportive) ne devrait pas dépasser la plus élevée des deux valeurs guides établies pour l'espèce, soit 32% dans le cas du doré jaune. Compte tenu des deux mises en garde formulées plus haut, le SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982) suggère que le rendement total cumulé des espèces sportives, des espèces commerciales, et des espèces affectées par les deux types d'exploitation, soit inférieur à 100% du rendement potentiel. Si la somme des rendements des différentes espèces au sein d'une pêcherie multispécifique dépasse 100% du rendement potentiel, les auteurs recommandent que les rendements de chaque espèce soient réduits de façon proportionnelle de façon à ce que le rendement global soit inférieur au rendement potentiel. Nous référons le lecteur à la discussion du rapport SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982) pour prendre connaissance des diverses conditions d'application des valeurs guides que nous venons de décrire.

7.1.3.3 Calcul du rendement potentiel en utilisant les paramètres classiques de la dynamique des populations

Connaissant la densité de population, obtenue par l'une ou l'autre des méthodes indirectes bien connues (marquage-recapture, etc.), la croissance en poids, le taux annuel et instantané de mortalité totale, on peut calculer la production P selon l'équation bien connue:

t = masse

$$P = \sum_{t=1} G_t \bar{B}_t$$

où G est le coefficient instantané de croissance en poids à l'âge t; $\bar{B}_t$ est la biomasse moyenne à l'âge t, obtenu à partir de l'équation:

$$\bar{B} = \frac{B_o(e^{g-z} - 1)}{g - z}$$

où B_o est la biomasse d'une cohorte au début d'une année, obtenue en multipliant l'effectif de la cohorte par le poids moyen d'un individu et z est le taux instantané de mortalité totale.

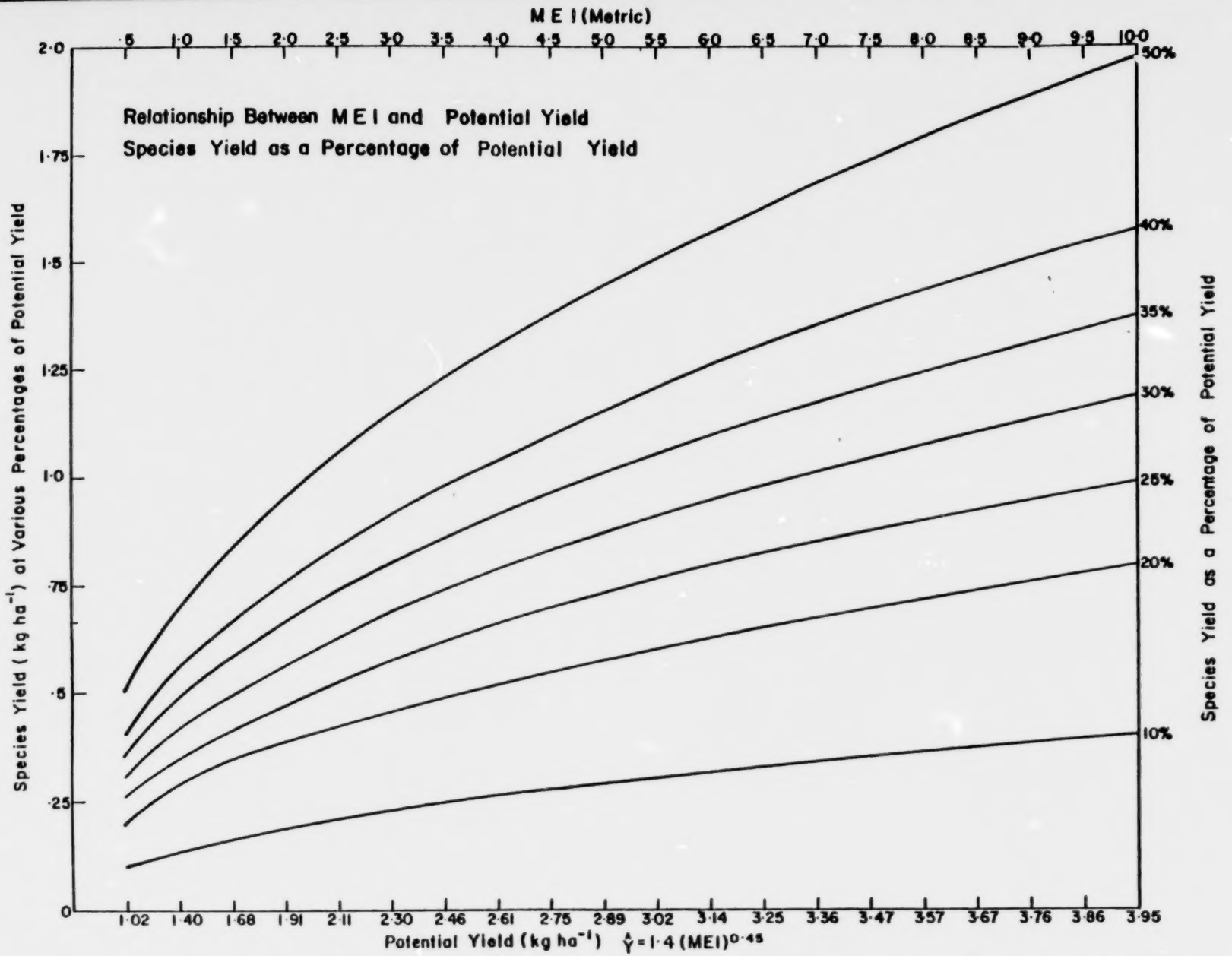


Figure 7.4. Relation existant entre l'indice morphoédaphique (MEI) et le rendement potentiel d'une espèce, calculé à partir d'un pourcentage donné du rendement potentiel multispécifique. (Tirée de Ontario Ministry of Natural Resources, 1982).

Gulland (1970) suggère ensuite de ne prélever sur le stock qu'une fraction de la production annuelle variant de 0.3 à 0.7. Cette fraction peut être évaluée de façon précise pour un stock exploité; elle est donnée par le ratio du taux de mortalité au coefficient de croissance K de l'équation de Bertalanffy, ou encore, par le ratio de la taille minimale de capture à la taille maximale.

Verdon (1978) a utilisé cette méthode pour calculer le rendement potentiel du doré du lac Pontax, en Radissonnie québécoise. Il a évalué la densité de population (taille de 200 mm et plus) à 8.54 individus/ha (expérience de marquage-recapture de type Schnabel); la biomasse et la production (individus de 3 ans et plus) étaient respectivement de 4.0 kg/ha et de 0.53 kg/ha/an; le rendement potentiel (0.4 à 0.5 de la production serait de 0.21 à 0.27 kg/ha/an, ce qui est très faible.

7.1.3.4 Rendement potentiel du doré calculé selon la méthode de Verdon (1978)

Verdon (1978) a suggéré d'utiliser une méthode basée sur des paramètres biologiques obtenus à partir de captures au filet maillant expérimental pour estimer le rendement potentiel des dorés de lacs de la Radissonnie québécoise. Sur un lac type, le lac Pontax, il a évalué la "catchabilité" (q) du doré, soit la fraction de la population capturée par unité d'effort de pêche (C.P.U.E.) selon l'équation:

$$q = \frac{C.P.U.E.}{N}$$

où N est l'estimé de la densité de population obtenue par marquage-recapture.

Il a montré qu'un filet expérimental capturait, en moyenne, en 24 h, 78.5% des individus présents dans un ha de superficie du lac Pontax. Il a ensuite estimé les paramètres d'une équation de régression multiple reliant la catchabilité par hectare à cinq variables indépendantes, soit l'effort cumulatif de pêche, la profondeur, la température de l'eau, le nombre de corégones capturés et la position du filet. L'auteur propose ensuite d'évaluer la catchabilité pour un lac donné W en supposant que l'équation de régression multiple établie pour le lac Pontax tient pour les autres lacs de la région. Il suffit donc de mesurer sur le lac W les différentes variables indépendantes de l'équation de régression multiple par des pêches expérimentales, puis de les introduire dans cette équation pour évaluer q . Connaissant q et le nombre de dorés capturés par unité d'effort, on peut estimer $N = (\frac{c.p.u.e.}{q})$. Une fois N connu pour le lac W, on utilise l'équation suivante pour évaluer le rendement potentiel Y (kg/ha) en dorés:

$$Y = xT\bar{P}\,\frac{C.P.U.E.}{q}$$

où X est la fraction de la production annuelle que l'on peut prélever (voir 7.1.3.3); T est le taux annuel de renouvellement de la biomasse (ratio de la production à la biomasse), évalué à 13.3% dans le cas du lac Pontax; $\bar{P}$ est le poids moyen d'un individu dans la population, évalué à 432 g dans le cas du lac Pontax.

Verdon (1978) suggère ensuite d'utiliser les valeurs de X, T et $\bar{P}$, établis pour le lac Pontax pour estimer le rendement potentiel en dorés dans les autres lacs de la région, en alléguant la similitude dans les taux de croissance, la structure d'âge et de taille des populations.

Bien que cette méthode en soit encore au stade préliminaire et nécessite d'être appuyée sur des bases plus solides (entre autres, équation de régression multiple plus significative pour évaluer la catchabilité), elle est susceptible de devenir un outil intéressant pour l'évaluation des rendements potentiels.

7.1.3.5 Rendement potentiel d'une espèce calculée selon la méthode de Bruce (1984)

Récemment, Bruce (1984) a utilisé une méthode un peu différente de celle que nous venons d'exposer pour calculer le rendement potentiel en corégones du réservoir Smallwood, au Labrador. A la suggestion de R.A. Ryder, il a calculé en premier lieu le rendement potentiel multispécifique au moyen de l'équation:

$$\hat{Y} = 1.4\ IME^{0.45}$$

qui est une version métrique simplifiée de l'équation de Ryder (1965). Il a obtenu une valeur de 2.85 kg/ha pour ce plan d'eau de 7,269 km^2, ce qui donne un rendement potentiel de 2,071,665 kg/an desquels seulement 30%, ou 621,500 kg devraient être effectivement prélevés, à cause du faible taux de renouvellement des pêcheries nordiques (R.A. Ryder, communication personnelle à W.J Bruce). Pour évaluer ensuite le rendement potentiel en corégones, l'auteur a utilisé le modèle de Gulland (1970) qui relie le rendement potentiel au coefficient instantané de mortalité naturelle (calculé à partir de la composition en âge de captures effectuées au filet maillant) et à l'ichtyomasse des stocks exploitables. Le rendement potentiel d'une espèce donnée i, en kg/ha/an, est relié au rendement potentiel ($\hat{Y}$) par l'équation:

$$Y_i = \frac{M_i B_i}{\sum M_i B_i} \cdot \hat{Y}$$

La biomasse relative d'une espèce donnée a été estimée en faisant la proportion par rapport à la biomasse de toutes les espèces capturées au moyen de pêches expérimentales au filet maillant dans le réservoir. L'application de cette équation au cas des grands corégones du réservoir Smallwood a permis d'estimer un rendement potentiel de 295,212 kg/an.

Cette façon de partager le rendement potentiel calculé à partir de l'indice morphoédaphique nous semble plus précise que celle préconisée par le SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982), parce qu'elle tient compte de paramètres mesurés sur place (Mi, Bi) plutôt que de valeurs moyennes du ratio Ys/Ŷ, qui ne s'appliquent peut-être pas à toutes les situations. Notons aussi que Bruce (1984) a utilisé l'IME pour évaluer le rendement potentiel d'un réservoir nordique, dont les conditions environnementales (v.g. marnage important) s'écartent probablement de celles des lacs utilisés pour établir l'équation de Ryder (1965). Toutefois, le fait de fixer le rendement potentiel à 30% du rendement calculé à partir de l'indice morphoédaphique laisse probablement une bonne marge de sécurité.

7.1.3.6 Etablissement de quotas de pêche commerciale du doré sur les Red Lakes, au Minnesota

Smith (1977) mentionne que dans les Red Lakes, au Minnesota, le rendement moyen et les captures moyennes par unité d'effort de la pêche commerciale au cours des 20 années précédentes servent à fixer le quota, qui est établi sur une base empirique. Au cours des années, le quota de doré a varié de 295,100 kg (2,52 kg/ha) à 454,000 kg (3,89 kg/ha). Si les captures par unité d'effort au début d'une saison excèdent d'au moins 25% la moyenne historique de ce paramètre, le quota est haussé en utilisant la valeur moyenne annuelle du rendement, augmentée par un facteur de proportionnalité. On a recours à cette méthode pour tenir compte du fait que les variations dans la croissance saisonnière des dorés peuvent affecter le rendement par un facteur atteignant 20 à 30%. Smith (1977) signale qu'à cause de ce phénomène, il serait préférable de retarder l'ouverture de la pêche commerciale au 1er juillet.

7.1.3.7 Etablissement de quotas de pêche du doré sur le bassin ouest du lac Erié

Muth (1978) a donné un aperçu de la méthode utilisée pour fixer les quotas de pêche au doré dans la partie ouest du lac Erié. Un comité de la Great Lakes Fishery Commission, le SPC (Special Protocol Committee) a reçu en 1973 le mandat de développer les données techniques requises pour

1- déterminer la récolte totale permissible (total allowable catch, ou TAC),

2- procéder à un partage équitable du quota et

3- élaborer des critères pour ajuster le quota d'année en année.

En ce qui a trait au quota comme tel, qui est exprimé en nombre (et non en poids) d'individus récoltables (i.e. âgés de deux ans et plus), il est établi comme suit. Une analyse des données de 1963 à 1969 a permis de mettre en relation, sous la forme d'un ratio, un indice d'abondance

relative des jeunes de l'année et leur abondance absolue. L'indice d'abondance relative correspond au nombre de jeunes dorés de l'année capturés par heure de chalutage sur le fond; il est déterminé chaque année et appliqué au ratio de référence pour générer l'estimé de l'abondance initiale de chaque cohorte. Les caractéristiques courantes du stock de dorés du lac Erié (croissance, mortalité, composition en âge) sont déterminées à partir des données regroupées de l'Ontario, du Michigan, de l'Ohio et du U.S. Fish and Wildlife Service. L'application des taux de mortalité à l'abondance initiale des cohortes génère des estimés de l'abondance et de la contribution à la récolte à chaque âge, pour chacune des cohortes tout au long de leur passage dans la pêcherie. La biomasse moyenne du stock, une année donnée, est obtenue en appliquant les taux de croissance observés à chaque âge à l'abondance de chaque cohorte et en additionnant ces valeurs. La récolte totale permissible est obtenue en additionnant la contribution prévue des différentes cohortes à la pêcherie pour l'année courante. En allouant le quota, on s'assure qu'une large part de chaque classe d'âge (non précisée en détail dans Muth, 1978) soit consacrée au maintien du stock reproducteur.

En 1978, le TAC (total allowable catch correspondant, en français, à la récolte totale permissible) était de 827,000 dorés. Le TAC prévu pour 1979 était trois fois plus élevé, soit 2,564,000 poissons, une très forte classe d'âge, celle de 1977, devant alors être recrutée à la pêcherie à l'âge 2. En 1976 et en 1977, seulement 53.6 et 92.3% du TAC ont été prélevés. Muth (1978) signale que le TAC est intentionnellement conservateur de façon à permettre la réhabilitation du stock de dorés, qui est aussi favorisée lorsque la récolte est inférieure au quota alloué. La réhabilitation semblait en bonne voie en 1973, si l'on en juge par les très hauts niveaux d'abondance et par l'importance du stock reproducteur disponible.

7.1.4 Réglementation de l'exploitation sportive et commerciale du doré jaune

La revue de littérature la plus complète et la plus récente sur ce sujet est celle de Klingbiel (1983) et nous allons puiser largement dans ce document pour faire le point sur ce problème. Schneider et Lockwood (1979) ont aussi procédé à une évaluation détaillée des effets de la réglementation de la pêche sur les lacs du Michigan.

7.1.4.1 Pêche sportive

7.1.4.1.1 Objectifs généraux visés par une réglementation de la pêche sportive

Anderson (1973) mentionne qu'historiquement, les réglementations ont été établies pour protéger les poissons pendant la saison de reproduction. Les biologistes des pêches ont appris depuis que plusieurs espèces n'ont pas véritablement besoin de cette protection pour maintenir des populations adéquates. On a rapidement constaté cependant que les réglementations pouvaient constituer des outils efficaces pour manipuler

et améliorer la structure des communautés ichtyennes, la dynamique des populations et la qualité de la pêche. Anderson (1973) énonce que l'objectif des aménagistes devrait être de maintenir et d'améliorer la qualité et la valeur de l'habitat et des ressources ichtyennes face à un volume croissant d'utilisateurs, en tentant d'améliorer l'état d'équilibre des populations. Cet état d'équilibre peut être amélioré de façon efficace par la réglementation affectant la récolte, le succès de capture et la distribution des tailles des poissons capturés. Le concept de rendement optimal soutenable implique une notion de qualité de la pêche, cette dernière variant en fonction de l'échelle des valeurs de l'individu et de la société. Dans la recherche du rendement optimal soutenable, on devra donc tenir compte du fait que les réglementations pourront être influencées par l'échelle des valeurs d'une société et vice-versa (Anderson, 1975).

7.1.4.1.2 Effets de la réglementation sur la mortalité, sur la structure de la population et sur la pêche

Les trois principaux types de réglementation utilisés dans le cas de la pêche sportive du doré jaune sont les limites de prises quotidiennes, les saisons de pêche et les restrictions imposées sur la taille des captures. Voyons, avec Klingbiel (1983), les effets de ces réglementations sur les populations de dorés.

Limites de prises quotidiennes

Colby et al. (1979) mentionnent que la plupart des états et provinces où le doré fait l'objet d'une pêche sportive ont recours à ce type de réglementation. Généralement, les limites sont de l'ordre de six à 10 dorés par jour, mais peuvent être aussi basses que cinq (territoire du Nord-Ouest, Michigan, Iowa) et aussi élevées que 15 (Mississippi, Montana, Alabama). Churchill (1957) a montré qu'une limite de captures quotidiennes de cinq dorés pour le lac Escabana aurait réduit la récolte de 13% en nombre et de 9% en poids, en comparaison avec la réglementation en vigueur (absence de limite de captures). Sur le lac Big Crooked (Wisconsin), Serns (1978) a montré que moins de 5% des pêcheurs capturaient les cinq dorés réglementaires, alors que sur le lac Wolf (S.L. Serns, communication personnelle à J. Klingbiel), moins de 1% des pêcheurs prenaient leur limite. Klingbiel (1983) en conclut que les limites de prises quotidiennes semblent relativement peu efficaces pour restreindre la récolte. Il faudrait qu'elles soient vraiment très restrictives (v.g. 1-2 dorés par jour) pour réduire significativement cette dernière. L'utilité première des limites de prises quotidiennes serait d'ordre psychologique. Elles fournissent aux pêcheurs un critère leur permettant d'évaluer leur succès ou leur expertise. Les limites ont possiblement aussi une valeur sociale en répartissant plus équitablement la récolte (Forney, 1977). A notre avis, les limites de prises quotidiennes ont certainement aussi une valeur éducative dans le sens qu'elles amènent le pêcheur à prendre conscience que la ressource n'est

pas inépuisable et/ou qu'elles limitent le gaspillage. Il n'existe pas de travaux publiés sur des réglementations de capture et relâche ("catch and release") dans le cas du doré. On croit généralement que de telles réglementations ne seraient pas bien acceptées du public américain, qui considère le doré aussi bien comme un poisson pour la table que comme un poisson de sport.

L'opinion de Forney (1977) diffère quelque peu de celle de Klingbiel (1983) concernant les limites de prises quotidiennes. L'auteur mentionne que les populations de dorés peuvent supporter un taux annuel d'exploitation de 30-40% à condition que de fortes classes d'âge soient produites chaque année (Kempinger et al., 1975). Mais dans les lacs où de fortes classes d'âge sont produites seulement aux trois ou au quatre ans, des taux d'exploitation beaucoup moindres peuvent réduire les populations en deçà du niveau requis pour contrôler l'abondance des proies. En retour, une population de proies en expansion peut réduire la survie ultérieure des jeunes dorés. Forney (1977) ne sait pas si cette séquence d'événements a précédé l'affaissement des populations de dorés dans certains lacs de l'état de New York, mais des populations très denses de poissons proies sont maintenant monnaie courante dans certains lacs dominés auparavant par le doré. Les limites de prises quotidiennes augmenteraient possiblement la stabilité des populations dans les lacs où la pression de pêche est modeste et où le doré est abondant. En général, une limite quotidienne de cinq dorés pour le lac Oneida ne réduirait pas de façon significative la récolte; cependant, lors des années où le doré est exceptionnellement vulnérable à la pêche sportive (années où l'abondance des proies est faible), cette réglementation réduirait la récolte d'environ 20%. La présence de ces poissons dans la population l'année suivante devrait tamponner les fluctuations de la densité et de la récolte.

Saison de pêche

Tel que mentionné plus haut, dans la majorité des états américains et des provinces canadiennes, la pêche au doré est permise pendant la majeure partie de l'année, sauf durant une période variant de un à trois mois, au printemps. La période de fermeture de la pêche peut être ajustée de façon à tenir compte des variations, d'une région à l'autre et d'une année à l'autre, dans la date de fraie (Colby et al., 1979).

Plusieurs états américains permettent cependant la pêche à l'année longue sur certains plans d'eau. C'est le cas, entre autres, du lac Champlain, limitrophe entre les états du Vermont et de New York et la province de Québec, des lacs Escanaba, Mystery, Nebish et Pallettee au Wisconsin. Churchill (1957) a montré qu'au lac Escabana, la récolte de dorés aurait été réduite de 16% en nombre et de 18% en poids si la saison normalement en vigueur au Wisconsin avait été appliquée. L'auteur mentionne que dans ce cas, la pêche permise à l'année longue n'a pas mené à un apprauvissement de la pêcherie. Pour le lac Winnebago,

l'exploitation est plus intense pendant la migration de fraie (Priegel, 1968). Les pêcheurs prennent 44% de la récolte annuelle en avril et en mai. Cependant, de 68 à 84% des femelles et de 62 à 87% des mâles sont récoltés après le sommet de la montaison. Schneider (1978) a montré qu'au Michigan, 45% de la récolte est effectuée du 15 mai au 30 juin, 32% du 1er juillet au 20 septembre, 8% du 1er octobre au 14 décembre et 15% du 15 décembre au 28 février. Congdon (1978) et Klingbiel (1983) mentionnent que la majeure partie de la récolte est effectuée en mai et en juin au lac Fox (Wisconsin). G.R. Priegel (communication personnelle à J. Klingbiel) croit qu'une période de fermeture de la pêche au doré n'est pas nécessaire pour protéger l'espèce d'une récolte excessive en période de fraie; les dorés sont en effet difficiles à capturer avant qu'ils n'aient frayé.

Selon Klingbiel (1983), le plus gros problème associé au fait de permettre la capture du doré à l'année longue est la vulnérabilité excessive des géniteurs à des méthodes de pêche interdites par la loi. Avec une fermeture de la pêche en période de reproduction, il est plus facile de contrer le braconnage puisque toute personne prise en train de pêcher commet une infraction. Il est clair que si les pêcheurs peuvent être présents sur les frayères et observer les concentrations de gros géniteurs, la tentation de braconner est grande et l'on doit alors vérifier l'équipement et les méthodes de tous les pêcheurs pour contrôler leur légalité. Si l'on enlève toute restriction sur la saison de pêche, il pourrait devenir nécessaire de créer des sanctuaires pour empêcher les pêcheurs d'avoir accès aux meilleurs sites de fraie. Par ailleurs, permettre la pêche au doré à l'année longue pourrait augmenter les opportunités de récréation sans que la ressource n'en soit trop affectée. Dans la majorité des cas, les populations de dorés sont probablement sous-utilisées, parce qu'il s'agit d'une espèce relativement difficile à capturer (Prentice et al., 1977).

Tailles minimales permises

Klingbiel (1983) rapporte qu'une revue des règlements de pêche de 1978-79 a révélé que sur 34 états américains, 12 avaient des restrictions sur la taille des dorés capturés s'appliquant dans l'ensemble de l'état; il n'y avait pas de taille minimale permise dans les huit provinces canadiennes dont la réglementation a été vérifiée.

Les tailles minimales permises varient: 12 pouces (30.5 cm) dans trois états, 14 pouces (35.6 cm) dans deux états, 15 pouces (38.1 cm) dans cinq états, 18 pouces (45.7 cm) dans deux états. Une revue de la littérature américaine sur l'efficacité des tailles minimales permises, en particulier des travaux de Serns (1978), Kempinger et Carline (1977 b) et Schneider (1978) a permis à Klingbiel (1983) de tirer les conclusions suivantes:

1- L'utilité d'une taille minimale permise dépend du taux de croissance du doré avant l'instauration de la réglementation. Dans les populations où la croissance est moyenne ou supérieure à la moyenne, le rendement peut être meilleur avec l'instauration d'une taille minimale permise. Dans les populations où la croissance est inférieure à la moyenne, le rendement diminue suite à une accumulation de dorés de taille inférieure à la taille minimale permise: la compétition intraspécifique cause en effet un plafonnement de la croissance dans ce cas. Il vaut mieux gérer ces pièces d'eau sans avoir recours à une taille minimale permise. Signalons ici que la majorité des populations de dorés jaunes du centre et du nord de l'Ontario et du Québec tombent dans cette catégorie. Il ressort aussi de cette observation que l'on ne devrait pas imposer une taille minimale permise à la grandeur d'un état.

2- L'instauration d'une taille minimale permise, dans les cas où elle est justifiée (voir 1), peut s'avérer un outil important pour optimiser le rendement d'une communauté ichtyenne. Elle peut permettre par exemple une augmentation de la biomasse de prédateurs, ce qui peut améliorer le rapport F/C (biomasse des espèces fourrage/biomasse des espèces carnivores) et la structure globale de la communauté. L'amélioration du taux de croissance des espèces fourrage et l'augmentation conséquente des opportunités de récréation peuvent amplement justifier une diminution dans le nombre de dorés conservés par les pêcheurs, via l'instauration d'une taille minimale permise.

3- L'instauration d'une taille minimale permise serait bénéfique pour les populations de dorés présentant l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes:

- taux de croissance au-dessus de la moyenne;
- exploitation excessive;
- reproduction inadéquate et population maintenue surtout par des ensemencements;
- croissance des espèces fourrage lente.

Forney (1977) a procédé à une telle évaluation dans le cas de l'état de New York. Comme dans la plupart des lacs de cet état la densité de population du doré est faible, la croissance assez rapide, et les proies abondantes, l'auteur croit qu'une taille minimale permise de 15 pouces (38.1 cm) serait largement applicable. Des tailles minimales permises optionnelles de 12 pouces (30.5 cm) dans les pièces d'eau où la densité est élevée et de 18 pouces (45.7 cm) dans les pièces d'eau où la densité a été réduite, pourraient être considérées là où l'on dispose de données pour les justifier. Forney (1980) suggère même qu'il serait opportun d'avoir recours, dans le cas des dorés du lac Oneida, à une taille minimale permise qui varierait en fonction de l'état de la population: lorsque la densité des géniteurs en avril est élevée (plus de 13 kg/ha) et que le recrutement prévisible est très bon (contribution prévue des

groupes d'âge 1 à 3: plus de 500,000 adultes), la taille minimale permise serait fixée à 12 pouces (30.5 cm); lorsque la densité de géniteurs en avril est inférieure à 13 kg/ha et que la contribution prévue des âges 1 à 3 se situe entre 200,000 et 500,000 adultes, la taille minimale permise serait fixée à 15 pouces (38.1 cm); lorsque la densité de géniteurs en avril est inférieure à 13 kg/ha et que la contribution prévue des âges 1 à 3 se situe à moins de 200,000 adultes, la taille minimale permise serait augmentée à 18 pouces (45.7 cm).

7.1.4.2. Pêche commerciale

Selon Klingbiel (1983), la réglementation de la pêche commerciale du doré implique tout d'abord une saison de pêche qui est souvent plus courte que la saison de pêche sportive. Dans les Red Lakes, au Minnesota, la saison de pêche commerciale dure en général de juin à octobre (Smith, 1977); lors des années où le rendement est très élevé, la saison peut être restreinte à trois mois (L.L. Smith, communication personnelle à Colby et al., 1979), suite à une atteinte hâtive du quota. Colby et al. (1979) mentionnent que les quotas de pêche commerciale du doré varient considérablement d'un état et d'une province à l'autre.

Nous référons le lecteur au point 7.1.3 pour plus de détails sur les méthodes utilisées pour fixer le quota et sur la valeur absolue de ces derniers. Colby et Olver (1978) mentionnent que la gestion par quotas est adéquate en autant que certains stocks délimités dans l'espace soient protégés, sinon les différents stocks pourraient tour à tour être diminués sans que le quota annuel ne soit dépassé. Rappelons que l'objectif des quotas est de permettre la protection d'un nombre suffisant d'adultes pour assurer une reproduction adéquate.

En ce qui a trait aux engins de pêche commerciale du doré, les plus utilisés à l'heure actuelle sont les filets maillants (maille étirée variant de 7.6 à 11.4 cm) et les filets-trappes (Colby et al., 1979). Klingbiel (1983) insiste sur le fait que l'on devrait procéder, pour chaque lac, à la détermination de l'âge et de la taille à la première maturité et établir la dimension minimale permise des mailles en fonction de ces données. Dans Green Bay (lac Michigan), les dorés mâles et femelles atteignent les tailles exploitables (15 pouces, 38.1 cm) à l'âge 3, mais seuls les mâles sont alors adultes. La plupart des femelles n'atteignent la maturité qu'à compter de l'âge 4, à une taille d'environ 19 pouces (48.3 cm). Une pêcherie commerciale de dorés sur ce plan d'eau devrait fonctionner avec une taille minimale permise de 19 pouces (48.3 cm) et utiliser des filets maillants de 5 pouces (12.7 cm) et plus. Malgré cette réglementation, une partie des femelles seraient vulnérables à l'engin de pêche avant d'avoir frayé pour la première fois.

Une bonne connaissance de la sélectivité des différentes dimensions de mailles du filet maillant pour le doré est aussi nécessaire avant de procéder à l'instauration d'une pêcherie commerciale. L'étude de Hamley et Regier (1973) est probablement la plus complète qui ait été réalisée à cet égard. Ces auteurs ont

utilisé les données de recaptures de poissons marqués pour évaluer la vulnérabilité des dorés jaunes du lac Dexter (Ontario) à différentes dimensions de mailles. Le pourcentage de recaptures augmentait avec la dimension de la maille. Il augmentait aussi en fonction de la taille du poisson lorsque l'ensemble des mailles était considéré. Hamley et Regier (1973) ont aussi montré que les courbes de sélectivité pour chaque maille étaient bimodales, ce qui correspondait aux deux méthodes de capture du filet, soit le maillage comme tel et l'emmêlement. Comme l'embonpoint du doré est susceptible de varier d'un lac à un autre, il apparaît important d'établir des courbes de sélectivité pour chaque lac avant de décider de la dimension de la maille à utiliser pour une pêcherie commerciale.

Adams et Olver (1977) mentionnent que la gestion des pêches commerciales sur les lacs à Percidés de la région boréale offre trois stratégies de récolte. La première a comme objectif la maximisation du rendement des espèces commerciales. Cette stratégie qui peut facilement, à la longue, dépasser les mécanismes d'adaptation du système, peut résulter en une simplification de la structure de la communauté, qui augmente l'instabilité (fluctuation de grande amplitude des populations) et diminue le confort économique des entreprises de pêche commerciale. La seconde stratégie a comme objectif une grande stabilité des communautés. Bien que cette stratégie soit celle de la nature elle-même (i.e. retour à l'équilibre climax de la communauté), la faible capacité de production de ces systèmes ne permettrait pas de supporter une pêche commerciale rentable. La troisième stratégie, celle que les auteurs privilégient, constitue un compromis entre les considérations biologiques et économiques et permet une exploitation relativement intense pour un ou deux ans, suivie par un moratoire sur la pêche, qui serait suffisamment prolongé pour permettre à la communauté de récupérer. Cette stratégie pourrait offrir aux entreprises de pêche une récolte satisfaisante tout en maintenant dans les communautés un niveau raisonnable de résistance aux perturbations externes. Pour qu'une telle approche soit rentable, ce type de pêche par pulsation cyclique nécessiterait qu'un groupe de lacs soit réservé pour une équipe de pêcheurs, de façon à ce que chacun soit exploité en rotation. Puisqu'un changement rapide de la densité de n'importe quelle espèce peut altérer l'équilibre entre les espèces, ce type d'exploitation nécessiterait un monitorage très serré.

7.1.4.3 Le partage des ressources entre les pêcheurs sportifs et commerciaux

Le cas des dorés du bassin ouest du lac Erié a été discuté plus haut au chapitre de l'estimation des rendements potentiels et des quotas de pêche. Le partage du TAC (total allowable catch) entre les états du Michigan et de l'Ohio, et la province de l'Ontario est effectué au pro-rata de la superficie du bassin tombant sous la

juridiction de chaque entité politique (Muth, 1978). Chacune de ces dernières décide ensuite du partage de sa part entre les pêcheurs sportifs et commerciaux. En 1976, la province de l'Ontario a effectué ce partage en répondant en premier lieu à la demande des pêcheurs sportifs, déterminée à partir de données de recensement de la pêche et en assignant le reste du quota aux pêcheurs commerciaux. De plus, deux saisons de pêche commerciale ont été établies, soit du 1er mai au 30 juin et du premier jeudi de septembre au 31 décembre, de façon à protéger les concentrations de géniteurs, à assurer un produit de qualité et à minimiser les conflits avec la pêche sportive. Une subdivision additionnelle de la part ontarienne du quota allouée à la pêche commerciale est effectuée sur la base des deux comtés impliqués dans la pêcherie, puis des pêcheurs eux-mêmes.

En 1978, après deux années d'aménagement du doré par un système de quotas, il semblait que le concept du TAC était au moins partiellement efficace pour maintenir une pêcherie viable. Toutefois, plusieurs questions et problèmes sont ressortis. Il y avait lieu, tout d'abord, de raffiner les données de base utilisées pour prédire le TAC. De plus, bien que les besoins courants de la pêche sportive soient satisfaits, toute augmentation de cette demande devrait en toute probabilité être satisfaite aux dépens de la pêche commerciale. Parce que l'on ne dispose pas d'analyse coûts-bénéfices en ce qui a trait à la récolte sportive et commerciale, la pertinence de cette façon de procéder reste à démontrer. Les questions économiques deviennent plus complexes lorsque l'on tient compte du fait que près de 85% des personnes pêchant en Ontario proviennent des Etats-Unis; elles consomment ainsi une partie du quota alloué à l'Ontario tout en ne contribuant à l'économie locale que le montant relativement peu élevé du permis de pêche pour non-résidents. Muth (1978) souligne encore que le nombre de pêcheurs commerciaux en 1978 était probablement trop élevé, ce qui pouvait résulter en une capacité d'exploitation excessive et en une surcapitalisation. Si tel s'avérait le cas, comment procéderait-on pour réduire le nombre de pêcheurs? Depuis lors, l'Ontario (Ontario Ministry of Natural Resources, 1978a) s'est dotée d'une politique d'allocation des ressources basée sur les trois recommandations suivantes:

1- emphase accrue sur la protection (ou la réhabilitation) de la ressource, et l'ajustement de la récolte en conséquence;

2- une allocation explicite des rendements permissibles entre les différents groupes d'utilisateurs basée sur des critères adéquats reflétant les choix courants de la société;

3- l'adoption d'une politique à l'effet que "l'utilisateur paie" (user pays policy), de façon à couvrir les coûts croissants reliés à l'aménagement et à mieux réfléter la véritable valeur de la pêcherie.

La province de la Saskatchewan (Department of Northern Saskatchewan, 1981) est aussi confrontée au problème de l'allocation des ressources. Avec l'augmentation de la pression de pêche sportive sur les lacs du nord de la province, auparavant utilisés principalement par les pêcheurs commerciaux, les aménagistes doivent incorporer, en plus des facteurs biologiques traditionnels, des considérations économiques et sociologiques dans leur processus décisionnel. Le partage des ressources ne peut être effectué qu'en tenant compte du nombre d'utilisateurs, puisque les pêcheurs sportifs, qui sont beaucoup plus nombreux, déséquilibreraient complètement le processus d'allocation. Des décisions équitables reposent sur l'acquisition de données précises sur les caractéristiques socio-économiques des diverses pêcheries ainsi que sur la récolte et la pression de pêche. En Saskatchewan, une première étape était en train d'être franchie en 1981 alors que l'on procédait à l'établissement de critères d'éligibilité pour les groupes de pêcheurs commerciaux ainsi qu'à l'établissement de contacts entre les différents groupes d'utilisateurs pour favoriser la discussion de leurs problèmes respectifs et de l'allocation des ressources. L'objectif est d'harmoniser les intérêts des différents utilisateurs et d'instaurer un processus d'allocation des ressources. Les étapes ultérieures du programme impliquent la définition de balises socio-économiques et l'acquisition de données nécessaires pour compléter la mise au point du processus.

7.2 Pisciculture et ensemencement de dorés jaunes

Klingbiel (1983), Colby et al. (1979) et Huet (1970) ont fait la synthèse des connaissances acquises sur la pisciculture du doré jaune. Les géniteurs sont généralement capturés au verveux dans les lacs ou rivières situés à proximité de la pisciculture. La fécondation sèche est effectuée sur place dans le cas des géniteurs mûrs. Les autres géniteurs peuvent être entreposés en bacs si la stabulation doit être de courte durée, en bassin ou en étangs si on prévoit qu'elle sera plus longue. Les oeufs de doré sont très adhésifs et ont tendance à s'accoler les uns aux autres pendant la période de durcissement. Pour éviter ce problème, on leur ajoute de fines particules d'argile ou de l'amidon en suspension, qui adhèrent aux oeufs et les rendent moins adhésifs. Le traitement des oeufs au moyen d'une solution diluée d'acide tannique (130 mg/l) après la fécondation et le premier rinçage, donne le même résultat. Après la période de durcissement (une à deux heures), les oeufs sont rincés et placés dans des jarres d'incubation de verre ou de plastique (les oeufs adhèrent moins aux parois de ces dernières), qui sont généralement remplies au 1/5 ou au 1/4. Les oeufs sont maintenus en mouvement lent pendant la période d'incubation. Huet (1970) mentionne des succès d'éclosion de l'ordre de 75 à 80% pour les pisciculteurs de dorés. Les oeufs éclosent généralement après 18 à 22 jours, mais des variations extrêmes de température peuvent ralentir ou accélérer l'incubation. Les larves naissent dans les jarres et nagent dès la naissance. De la jarre, elles sont entraînées

par le courant d'eau dans le chenal de réception, d'où le courant les amène dans un bassin de capture, où la résorption de la vésicule s'effectue en quelques jours. A la fin de la résorption, les larves sont déversées en eau libre ou bien en étangs d'élevage.

Klingbiel (1983) mentionne qu'au Wisconsin, environ 60,000,000 de larves sont ensemencées chaque année, alors qu'environ 14,000,000 sont placées dans les étangs d'élevage. Des étangs creusés, à niveau contrôlé et vidangeables, ainsi que des étangs naturels, peuvent être utilisés pour l'élevage jusqu'au stade fingerling. Les étangs artificiels sont plus coûteux à installer et à opérer, mais la production y est meilleure et plus soutenue que dans les étangs naturels, parce que l'on peut contrôler efficacement la qualité et le niveau de l'eau. Après la récolte des derniers fingerlings à la fin de l'été et à l'automne, les étangs artificiels sont traités à un piscicide pour éliminer tout poisson qui y séjournerait encore. On laisse ensuite l'étang se remplir. Au printemps, les étangs sont fertilisés une à deux semaines avant l'ensemencement au moyen de levure torula, d'un engrais 10-10-10 et de chaux. Au Minnesota, la fertilisation a lieu avant le remplissage et elle est effectuée au moyen de fumier de mouton ou de bovins, de luzerne et de farine de soya. Au Wisconsin, de 25,000 à 50,000 larves de doré à l'acre (61,750 à 123,500 à l'hectare) sont ensemencées dans les étangs dès qu'elles sont disponibles, soit généralement entre le 15 et le 25 mai. Des échantillons hedbomadaires de plancton sont prélevés; si les quantités commencent à diminuer rapidement, on procède à une seconde application de fertilisants au début de juin. On a en vue la production de poissons de 7 à 10 cm, pesant en moyenne 7 à 8 g. On peut y arriver en quelques semaines (Huet, 1970). Au Wisconsin, la récolte commence vers le 15 juin, dépendant de la taille des fingerlings et du plancton disponible, de façon à réduire le cannibalisme. Au début, les jeunes dorés peuvent être capturés au moyen de trappes, si l'étang est doté d'un approvisionnement en eau permettant de générer un certain courant. Dans les étangs où l'utilisation de trappes n'est pas efficace, les fingerlings sont capturés à la seine. A la mi-juin, on dénombre de 350 à 500 fingerlings par livre (770 à 1100 au kg). Les dorés qui restent après cette récolte initiale continuent de croître et sont prélevés progressivement à mesure que l'été avance et que le niveau est abaissé. Les étangs naturels utilisés pour l'élevage des jeunes dorés sont généralement situés sur des terrains privés et loués sur une base annuelle. Les possibilités d'aménagement dans ce cas sont très limitées. Un piscicide est appliqué après la récolte des fingerlings. A l'occasion, on peut procéder à un contrôle de la végétation et des algues. Le taux d'ensemencement est plus faible que dans les étangs naturels. Plusieurs tentatives d'introduction de poissons-fourrage dans les étangs d'élevage ont été effectuées. Généralement, cette façon de procéder réduit le cannibalisme et accélère la croissance des jeunes dorés. Colby et al. (1979) discutent en détail de cette pratique et d'autres aspects techniques de l'élevage du doré en étang. Au Wisconsin, le coût moyen de production des larves, qui dépend évidemment du succès de production,

a été de $ 0.43/1,000 de 1973 à 1977. Le coût moyen de production des fingerlings a été de $ 0.017/individu, alors que le coût moyen de distribution a été de $ 2.51/lb ($ 5.52/kg) (Klingbiel, 1983).

Plusieurs auteurs, dont Klingbiel (1983), Colby et al. (1979) Laarman (1978), Beyerle (1978), Forney (1977) et Schneider (1969) ont procédé à une évaluation détaillée du succès de l'ensemencement du doré jaune aux différentes étapes de son cycle de vie (larves à vésicule résorbée, fingerlings, adultes) et dans différents milieux. Nous allons résumer brièvement ici le travail de Laarman (1978) qui donne une évaluation synthétique de cette pratique d'aménagement. L'auteur fait d'abord une revue détaillée de la littérature sur les ensemencements de dorés dans les lacs naturels, dans les réservoirs et dans les Grands lacs laurentiens. Il conclut ensuite qu'après 100 ans de cette pratique et moins de la moitié de cette période passée à vraiment procéder à son évaluation, les résultats ont été hautement variables. Cependant, des grandes lignes se dégagent. Le tableau 7.3 résume brièvement les succès et les échecs obtenus dans 125 plans d'eau. L'introduction de dorés dans des nouveaux plans d'eau (réservoirs) ou dans les lacs réhabilités a donné de bons résultats dans 48% des cas et des succès moyens dans 22% des cas. Habituellement, des larves ont été utilisées pour implanter le doré dans les milieux où il était absent; toutefois, l'introduction de fingerlings ou de larves et de fingerlings a donné de bons résultats dans certains cas. L'ensemencement de larves à un taux aussi bas que 100/ha a donné de bons résultats, bien que dans d'autres cas, des taux aussi élevés que 10,000 et plus/ha se sont soldés par un échec. L'introduction de dorés adultes dans des plans d'eau où il n'était pas présent s'est avérée une assez bonne pratique d'aménagement dans le nord de l'Ontario: un bon succès a été obtenu dans 11 cas; un succès nul, dans 2 cas; et un succès incertain dans 5 cas (C.A Elsey et R. Hamilton, communication personnelle à Colby et al., 1979). Lorsque des réintroductions sont tentées en utilisant des adultes, on doit veiller à ce que ces derniers proviennent d'un plan d'eau auquel ils ne peuvent pas retourner (Colby et Nepszy, 1981), sinon ils parcourent de très grandes distances et reviennent à leur endroit d'origine (Olson et al., 1978).

Les ensemencements de fingerlings effectués pour supporter les populations (ensemencements d'entretien, "maintenance stocking", tableau 7.3) ont connu plus de succès dans les lacs où la reproduction naturelle est limitée ou absente, que dans les lacs où la reproduction naturelle est bonne. Globalement, ce type d'ensemencement a donné de bons résultats dans 32% des cas et des résultats moyens également dans 32% des cas. Des taux d'ensemencent de 15 à 130 fingerlings/ha ont parfois donné de très bons résulats et parfois aussi, de très mauvais. Il y a certaines indications, bien qu'elles ne soient pas très concluantes, à l'effet que le taux de survie des grands fingerlings soit meilleur que celui des petits. Cela reste cependant à documenter de façon plus précise au moyen d'ensemencements de fingerlings de tailles différentes, dans des conditions biologiques et environnementales semblables.

Tableau 7.3 Degré de succès, exprimé en pourcentage, des ensemencements d'introduction, des ensemencements d'entretien et des ensemencements surdensitaires de dorés jaunes (tiré de Laarman, 1978).

Type d'ensemencement	Nombre total de lacs	Degré de succès (%)		
		Faible	Limité	Bon
Introduction	27	29.6	22.2	48.2
Entretien	40	35.0	32.5	32.5
Surdensitaire	5	86.2	8.6	5.2

Idéalement, les ensemencements surdensitaires ("supplemental stocking", tableau 7.3) où l'on tente d'améliorer la reproduction naturelle, devraient être utilisés pour renforcer les faibles classes d'âge produites naturellement. Toutefois, cet objectif s'avère difficile à atteindre. Dans certains cas, des ensemencements surdensitaires effectués à des taux minimaux de 7,600 larves/ha ont eu une influence positive significative sur la force des classes d'âge. Dans plusieurs autres cas, des ensemencements de larves à des taux plus élevés se sont avérés inefficaces pour augmenter l'abondance des classes d'âge. Les tentatives d'améliorer la force des classes d'âge par des ensemencements surdensitaires de fingerlings ont aussi connu des succès très limités. Des taux d'ensemencements aussi élevés que 250 fingerlings/ha n'ont pas amené de contribution significative à la récolte. Globalement, les ensemencements surdensitaires ont donné de bons résultats dans seulement 5.2% des cas et des résulats moyens dans seulement 8.6% des cas.

La contribution des dorés ensemencés à la récolte ne dépend pas seulement des conditions environnementales affectant la survie. Elle dépend aussi de la pression et de la réglementation de la pêche. On doit s'attendre à une contribution plus faible lorsque la réglementation fait en sorte que les dorés peuvent atteindre la maturité avant d'être exploités.

Laarman (1978) conclut en énonçant que les programmes d'ensemencement de dorés devraient être ajustés en fonction de chaque plan d'eau et non pas basés sur un certain nombre ou une taille déterminés de poissons. La question ultime à laquelle l'aménagiste doit répondre est la suivante: est-ce que les bénéfices découlant des ensemencements de dorés sont proportionnels aux coûts générés par l'élevage et l'ensemencement?

Plusieurs auteurs signalent l'importance d'incorporer à un programme d'ensemencement une procédure pour vérifier son efficacité. Klingbiel (1983) mentionne qu'une des meilleures méthodes consiste à ensemencer une année sur deux, ce qui permet d'évaluer le succès de cet aménagement en étudiant la corrélation entre la force des classes d'âge et l'ensemencement. Toutefois, la variabilité très grande dans le succès de la reproduction naturelle peut rendre l'interprétation difficile. Klingbiel (1983) mentionne également que si les lacs présentement ensemencés chaque année le sont dorénavant aux deux ans, les quotas de pêche seront substantiellement réduits. Toutefois, l'établissement d'une forte classe d'âge à chaque année n'est pas nécessaire au maintien d'une bonne pêcherie, et de fait, une telle régularité est probablement peu fréquente en nature. Si des ensemencements effectués aux deux ans peuvent mener à l'établissement d'une bonne classe d'âge à cette fréquence, il en résultera une bonne pêcherie et les bénéfices et le bien-fondé de l'ensemencement pourront être mesurés et démontrés.

7.3 L'amélioration de l'habitat

Peu d'aménagements entrant dans cette catégorie ont été effectués spécifiquement pour le doré. Nous allons discuter brièvement de deux types d'aménagements qui se sont avérés efficaces et qui pourraient être utilisés au Québec. Le premier concerne le contrôle du niveau de l'eau dans les réservoirs. Colby et al. (1979) ont effectué une revue de la littérature sur le sujet. Ils rapportent les observations de Klingbiel (1969) à l'effet que plusieurs états américains tendent à maintenir de niveaux stables ou légèrement croissants pendant la fraie et l'incubation des oeufs; la stabilité des niveaux ne semble pas être nécessaire pendant les autres périodes de l'année. Selon Groen et Schroeder (1978), la meilleure façon de gérer les niveaux pour améliorer la production de doré dans certains réservoirs du Kansas consiste à les hausser au printemps, pour assurer de bonnes conditions de reproduction, et à les abaisser au milieu de l'été pour favoriser une recolonisation par la végétation. Chevalier (1977) a démontré l'existence d'une corrélation positive entre les niveaux printaniers et le stock de géniteurs une année donnée, et l'abondance des dorés cinq ans plus tard. Hanna et Michalski (1982) ont démontré l'existence d'une corrélation positive entre la force des classes d'âge du doré et les niveaux printaniers minimaux pour la période précédant la mise en eau (1925-1939) du lac Seul, en Ontario et pour la période initiale de mise en eau (1940-1949); par contre, la corrélation s'est avérée non significative pour la période de stabilisation (1950-1961) et pour la période d'augmentation de la fluctuation des niveaux (1962-1970). Ces résultats démontrent l'importance d'une gestion adéquate des niveaux pour favoriser le doré jaune dans les réservoirs.

Le second type d'aménagement qui a été mis de l'avant dans le cas du doré jaune est la création ou l'amélioration de frayères. Klingbiel (1983) mentionne que dans les milieux où la superficie des frayères est limitée, les populations de dorés peuvent être améliorées par la construction de hauts-fonds artificiels pour la fraie. Des graviers et galets de différentes dimensions (de la grosseur d'une balle de golf à la grosseur d'une balle de "baseball"; Newburg, 1975) ont été utilisés soit pour agrandir et améliorer les hauts-fonds existants soit pour en créer de nouveaux. Parfois, la survie des oeufs sur des frayères artificielles nouvellement construites est meilleure que sur des frayères naturelles au substrat similaire. Des manipulations du niveau de l'eau de façon à exposer les frayères en automne et à les remettre en eau au printemps constituent une méthode possible, mais non vérifiée, d'améliorer la survie des oeufs (Forney, 1977). Mentionnons que les enrochements déposés sur les berges, à proximité des barrages, sont parfois utilisés pour la fraie (Grinstead, 1971). Newburg (1975) et McKnight (1975) fournissent des détails sur la construction des frayères

artificielles pour le doré. Plusieurs facteurs sont à considérer: localisation du haut-fond, profondeur, substrat, utilisation antérieure par l'espèce, etc. Klingbiel (1983) mentionne que la construction de hauts-fonds est très dispendieuse et que les résultats de ce type d'aménagement n'ont pas été très concluants jusqu'à maintenant. Selon Forney (1977), la création de frayères artificielles ou l'amélioration de frayères déjà existantes pourrait être une alternative intéressante à l'ensemencement de larves. Toutefois, les coûts de construction sont élevés et la période d'amortissement des investissements est longue (30-35 ans). Il importe donc de comparer, sur une longue période, les coûts des deux pratiques d'aménagement avant que l'on puisse recommander, dans le cas de l'état de New York, l'utilisation de frayères artificielles de préférence à la production de larves en pisciculture.

7.4 Objectifs et stratégies d'aménagement du doré définis par les états de New York et du Wisconsin et par la Saskatchewan

L'état de New York, celui du Wisconsin et la province de la Saskatchewan se sont dotés, au cours des dix dernières années, d'un plan d'aménagement du doré sur leur territoire. Nous avons cru bon de rappeler ici leurs objectifs et stratégies, qui nous serviront de points de repère lorsque nous formulerons des recommandations pour l'aménagement du doré jaune au Québec.

Dans ses recommandations d'aménagement du doré pour l'état de New York, Forney (1977) souligne que la gestion des populations d'un grand prédateur se prête bien à l'optimisation de la valeur récréative d'une pêcherie sportive. Le doré est très recherché par les pêcheurs sportifs et des rendements élevés constituent un objectif louable. Toutefois, l'importance du doré pour la régulation de la densité et de la composition spécifique des communautés ichtyennes doit être prise en considération dans l'établissement d'une stratégie d'aménagement. La prédation exercée par le doré sur plusieurs espèces proies (perchaude, divers Centrarchidés) réduit la compétition dans la communauté et permet à ces espèces d'atteindre des tailles intéressantes pour la récolte. A titre d'objectif d'aménagement, la recherche d'un rendement optimal pour l'ensemble de la communauté ichtyenne devrait avoir préséance sur l'atteinte du rendement maximal pour le doré. Les deux stratégies peuvent coïncider dans les pièces d'eau où le doré est le prédateur dominant. Toutefois, limiter la récolte du doré pour améliorer la taille moyenne et le rendement d'espèces proies constitue un objectif légitime dans une pêcherie multispécifique. Bien que la perchaude et les autres espèces proies n'aient pas le même prestige que le doré, le rendement de ces espèces et leur valeur récréative peut être comparable à celle du doré dans certaines pièces d'eau.

Forney (1977) prévoyait une augmentation de 30 à 60% de la pression de pêche entre 1977 et 1990. Il a fixé aux aménagistes de l'état de New York l'objectif d'accroître la production et le rendement du doré de façon à maintenir au niveau de 1977 la qualité de la pêche (mesurée en termes du nombre de prises par voyage de pêche). Il faudra donc augmenter le rendement de la pêche du doré dans les lacs en améliorant les stratégies d'aménagement et en restaurant les stocks décimés. Environ 26% des 195,305 acres (79,071 ha) d'eaux à dorés étaient très peu productives en 1977 et l'auteur prévoyait que la restauration des stocks dans ces pièces d'eau pourrait satisfaire l'augmentation de la demande prévue pour 1990. En particulier, Forney (1977) propose que l'on se penche sur les populations de dorés vivant à proximité des berges de la partie est du lac Erié et du lac Ontario, dont les rendements potentiels étaient peu connus en 1977.

Selon Forney (1977), le manque de données biologiques est le principal problème qui limite l'aménagement efficace du doré. Les deux seules options largement utilisées sont l'ensemencement et la réglementation de l'exploitation. Or, dans les quelques cas où l'ensemencement a été évalué avec soin, la contribution des poissons ensemencés a été hautement variable et imprévisible. Par ailleurs, les effets des réglementations de la pêche ont généralement été soit évalués en suivant les changements dans les captures effectuées par les pêcheurs sportifs, soit prédites par des modèles rendement par recrue relativement simples. Les effets de ces réglementations sur la biomasse du stock, la structure de la communauté et la stabilité à long terme de la population demeurent très hypothétiques. L'aménagement demeurera un art précaire tant que les facteurs contrôlant le recrutement ne seront pas bien connus et tant que les interactions entre les espèces n'auront pas été quantifiées.

En ce qui a trait aux ensemencements, Forney (1977) recommande ensuite:

- que les larves soient ensemencées à des taux de 1,000 à 5,000/acre (2,470 à 12,350/ha) pour établir ou renforcer des populations, là où cette procédure sera recommandée par les aménagistes, à l'exception des eaux où une diagnose aura démontré que cet aménagement est inefficace ou que la densité de larves produites naturellement est adéquate pour supporter la pêcherie.

- que des fingerlings, lorsque disponibles, soient ensemencés à des taux de 20 à 100/acre (49 à 247/ha) dans les lacs où l'ensemencement de larves aurait été sans succès. Dans les pièces d'eau où des fingerlings sont ensemencés, on imposera des réglementations restrictives pour retarder la récolte et maximiser la biomasse du doré; on cessera les ensemencements si la diagnose ne révèle aucune amélioration des stocks ou si la présence de fingerlings produits naturellement indique que la population se maintient par elle-même.

En ce qui a trait à la réglementation, Forney (1977) voit le contrôle de l'exploitation comme une procédure nécessaire pour optimiser le rendement du doré et maintenir un équilibre prédateur-proie adéquat. Il recommande l'instauration à l'étendue de l'état, des réglementations suivantes:

- période de fermeture de la pêche: 2 mars au 30 avril;

- limite de prises quotidiennes: 5 dorés;

- taille minimale permise: 15 pouces (38,1 cm) avec possibilité de diminuer à 12 pouces (30.5 cm), là où les mâles mesurent en moyenne 14,5 pouces et moins (36,8 cm) et les femelles, 15,5 pouces (39,4 cm) à l'âge 4, de façon à éviter une accumulation de mâles de taille sublégale; possibilité aussi d'augmenter à 18 pouces (45,7 cm) pour maximiser la biomasse dans les lacs où des fingerlings sont ensemencés ou pour protéger le stock reproducteur dans les lacs où les populations ont été décimées.

En ce qui a trait à l'amélioration de l'habitat, Forney (1977) recommande que les frayères naturelles soient protégées contre des activités humaines, telles que le développement des berges et la modification de ruisseaux. L'amélioration expérimentale de frayères ou la création de frayères pourraient être entreprises là où l'habitat de fraie semble limité.

Enfin, Forney (1977) identifie deux secteurs de recherche hautement pertinents pour faire progresser l'aménagement du doré, soit l'identification des facteurs de régulation de la survie des jeunes dorés et l'effet de la prédation du doré sur l'abondance et la composition spécifique de la communauté ichtyenne. En effet, la faillite de la reproduction naturelle dans plusieurs anciens lacs à dorés a souvent coïncidé avec l'expansion rapide des populations de poissons proies ("pan fish"). La restauration de populations auto-perpétuatrices de dorés dans ces lacs nécessitera une bonne intégration de la recherche et de l'aménagement, car l'ensemencement et des réglementations de pêche restrictives feront partie intégrante de la recherche.

En ce qui a trait au Wisconsin, un document synthèse résumant le compte rendu exhaustif d'un atelier tenu en 1978 et en 1979 (deux sessions de deux jours chacune et une autre d'une journée) donne les grandes lignes d'un plan d'aménagement, incluant les objectifs et les stratégies (Klingbiel, 1983). Le doré jaune est ici l'espèce sportive la plus abondante et la plus recherchée. Jusqu'à maintenant, l'aménagement du doré au Wisconsin a impliqué surtout des ensemencements et la réglementation de l'exploitation. Une des principales préoccupations d'aménagement concerne la nature cyclique du succès de la pêche au doré, phénomène relié aux variations interannuelles du succès de reproduction et/ou de l'abondance des poissons fourrage. L'ensemencement peut apparaître comme "la" solution dans les eaux où le succès de reproduction est très

variable. Toutefois, le succès des ensemencements est aussi très variable, leur contribution à la pêcherie étant inégale et imprévisible. Une autre préoccupation au Wisconsin concerne la croissance très lente et même le nanisme ("stunting") observés dans les lacs peu fertiles du nord de l'état. Bien que des tailles minimales permises aient été imposées par le passé, des recherches ont démontré qu'elles ne sont habituellement pas nécessaires; en conséquence, elles ont été maintenues dans quelques comtés seulement. Les populations de dorés des Grands Lacs laurentiens ont déjà été abondantes dans les baies peu profondes et à proximité des îles, mais elles ont diminué radicalement depuis le début du siècle. Toutefois, les ensemencements récents semblent vouloir s'avérer efficaces pour restaurer les pêcheries.

Les aménagistes du Wisconsin se sont ensuite livrés à une analyse détaillée de l'offre et de la demande en dorés par comté et à la dimension de l'état. Ils ont montré que le doré était présent dans 1,312 lacs couvrant 713,275 acres (288,775 ha) et dans 231 rivières totalisant 239,764 acres (97,070 ha) et 4,992 milles (8,037 km). Le doré est abondant dans 386,934 acres (156,653 ha), commun dans 357,390 acres (144,692 ha) et présent dans 208,716 acres (84,500 ha). Dans environ 71% de la superficie totale, les populations sont soutenues par la reproduction naturelle; dans 24%, elles sont maintenues par des classes d'âge fortes, mais intermittentes, et par des ensemencements; et dans 5%, elles sont maintenues par des ensemencements seulement. Environ 95,280,000 dorés sont ensemencés annuellement, 97% à l'état de larves, 3% à l'état de fingerlings et quelques-uns à l'état du yearlings (individus d'un an) et d'adultes. L'estimé global de "la population" de dorés au Wisconsin pour le milieu des années 1970 était de 7,790,000 dorés de 11 pouces (27.9 cm) et plus. La distribution et l'abondance du doré dans les Grands Lacs laurentiens ne sont pas connues. Environ 5,420,000 individus (larves: 97%; fingerlings 3%) ont été ensemencés chaque année dans Green Bay (lac Michigan) depuis 1973. Ces ensemencements ont augmenté de façon substantielle la ressource disponible pour la pêche sportive.

En ce qui a trait à la demande, environ 663,000 pêcheurs, soit 40% du total, ont taquiné le doré au Wisconsin au milieu des années 1970. Avec en moyenne 8.3 voyages/an et 0,31 doré/voyage, ces pêcheurs ont récolté 1,706,000 spécimens. Ces données concernent toutes les eaux du Wisconsin, à l'exception des Grands Lacs. De tous les dorés récoltés, environ 90% mesurent 11 pouces (27.9 cm) et plus.

En se basant sur l'évolution récente de l'offre et de la demande, les aménagistes du Wisconsin prévoient qu'il y aura une abondance suffisante de dorés de 11 pouces (27.9 cm) et plus jusqu'en 1990. Par contre, si l'on considère seulement les dorés de 13 pouces (33 cm) et plus, qui représentaient, en 1978-1979, environ 66% de la récolte dans les eaux où il n'y avait pas de restriction sur la taille, la demande excèdera l'offre dès 1985. On assume dans ce dernier calcul que le taux de récolte de 0.31 doré par voyage serait maintenu, ce qui est peu probable.

Les aménagistes du Wisconsin prévoient que la population totale de dorés diminuera d'environ 7% entre 1975 et 1990, à cause principalement de la perte d'habitat. Pendant la même période, le nombre de pêcheurs augmentera d'environ 15%.

Le doré peut être aménagé pour la qualité (plus de gros poissons) et pour la quantité (plus de poissons pour la poêle). Si l'objectif retenu est la qualité, il serait difficile à atteindre avec une réglementation uniforme à la dimension de l'état. Par exemple, une réduction de la limite quotidienne de capture serait efficace seulement dans les eaux où le taux d'exploitation est suffisamment élevé pour limiter le recrutement à la taille de qualité; une taille minimale permise serait efficace dans des populations avec un taux de croissance significativement plus élevé que la moyenne; une réduction de la durée de la saison de pêche serait efficace seulement dans les cas où la récolte durant la migration de fraie est importante. Si l'objectif d'aménagement retenu est la quantité, on mettra alors l'emphase sur l'augmentation de la biomasse par la protection, l'amélioration et/ou la création d'habitat de fraie; sur l'amélioration du succès d'ensemencement; et sur l'augmentation du nombre de pièces d'eau à doré par des introductions ou des restaurations. Ces techniques seraient aussi applicables dans l'optique d'un aménagement pour la qualité. La réglementation n'aurait pas à être changée, à l'exception de quelques unes, trop restrictives, qui seraient abandonnées. L'instauration d'une taille minimale permise de 11 pouces (27.9 cm) n'augmenterait probablement pas le recrutement à cette taille puisque très peu de poissons plus petits sont conservés par les pêcheurs. Un plan d'aménagement ayant comme objectif général la quantité, mais avec des opportunités pour la qualité, réparties à la grandeur de l'état, serait probablement le mieux accepté du public.

Après avoir dressé ce bilan, les aménagistes du Wisconsin ont défini les buts très larges, puis les objectifs précis d'un programme d'aménagement du doré.

Buts:

- maintenir les populations de dorés qui étaient exploitables en 1978-1979;

- maintenir l'offre d'opportunités de pêche et le niveau de récolte de dorés de 11 pouces (27.9 cm) dans les eaux intérieures;

- améliorer le niveau de récolte de dorés de 15 pouces (38.1 cm) et plus, là où cela est possible;

- maintenir les populations de dorés des Grands Lacs à leur niveau actuel jusqu'à ce que leur statut ait été déterminé.

Objectifs pour la période 1979-1985:

- maintenir les populations de dorés dans les eaux intérieures à 7,790,000 individus de 11 pouces (27.9 cm) jusqu'en 1985;

- maintenir les opportunités de pêche à 1,500,000 jours-pêcheurs jusqu'en 1985, tout en assurant une récolte annuelle potentielle de 2,600,000 dorés;

- améliorer le taux potentiel de récolte de dorés de 15 pouces (38.1 cm) et plus de 10% d'ici 1985, et ce, dans certains plans sélectionnés.

Enfin, les aménagistes du Wisconsin ont identifié quatre problèmes reliés à l'aménagement du doré et ils ont établi des stratégies pour les solutionner:

1- Les connaissances sur la ressource doré et sur son utilisation sont insuffisantes:

- procéder à un recensement de la pêche et à la diagnose des populations (incluant des estimés de la densité, des taux de mortalité et de croissance) sur 18 pièces d'eau représentatives d'ici 1985, utilisant pour cela des méthodes standardisées.

- établir des critères de classification des eaux à dorés et les utiliser pour inventorier la ressource de l'état;

- procéder à tous les trois ans à une enquête sur les habitudes et opinions des pêcheurs;

- instaurer et évaluer des réglementations spéciales sur des plans d'eau témoins;

2- En général, le programme d'ensemencement en cours ne contribue pas de façon significative à la récolte.

- procéder à une compilation et à une synthèse des données sur le succès des ensemencements;

- mesurer la contribution des poissons ensemencés à la récolte;

- développer et appliquer des critères concernant les priorités et les pratiques d'ensemencement;

- évaluer le succès d'ensemencement de dorés de différentes tailles;

- évaluer le succès d'ensemencement de différentes lignées génétiques.

3- Une croissance lente limite la qualité des captures dans certaines pièces d'eau.

- enlever les restrictions sur la saison de pêche et sur la taille des prises;

- manipuler le rapport F/C (proies/prédateurs);

- éliminer le doré dans certaines pièces d'eau et aménager pour des espèces plus appropriées.

4- L'utilisation de la ressource est restreinte indûment sur certaines pièces d'eau.

- enlever les réglementations trop restrictives;

- favoriser l'accès du public là où il est limité.

En Saskatchewan, le doré représente aussi l'espèce la plus importante et la plus recherchée (Department of Northern Saskatchewan, 1981). Il représente 15% de la récolte commerciale en poids (deuxième en importance, après le grand corégone) et 26% de la récolte sportive en nombre (deuxième en importance après le grand brochet). Récemment, les populations de dorés dans certains lacs du centre et du sud de la province ont décliné. La surexploitation et des changements de l'habitat affectant les frayères sont des facteurs importants à ce niveau. Après avoir donné un aperçu de la biologie du doré dans leur province, les aménagistes de la Saskatchewan se livrent à une analyse de l'offre et de la demande en dorés, accompagnée de prévisions pour les années 1980 à 1990. En 1975, l'offre soutenable des dorés était estimée à 2.4 millions de kg. La perte d'habitat pourrait réduire cette valeur à 2.2 millions de kg d'ici 1990. On estimait en 1981 que tous les stocks de dorés de la province seraient accessibles aux pêcheurs en 1984. La récolte sportive est dominante: en 1975, elle représentait le double de la récolte commerciale, en poids. La récolte globale a atteint un maximum de 2.6 millions de kg en 1977, à cause d'une augmentation brusque de la récolte commerciale, puis elle a diminué à 2.2 millions de kg en 1979. Si la tendance observée au début des années 1980 se maintient, on prévoit que la récolte sportive augmentera radicalement pour atteindre 2.2 millions de kg d'ici 1990, et que la récolte commerciale diminuera radicalement pour atteindre 0.3 million de kg.

On croit que les rendements dans le sud de la Saskatchewan ont excédé les rendements potentiels il y a déjà un certain nombre d'années et que certains stocks se sont déjà détériorés. Les rendements dans le nord de la province ont commencé à dépasser les rendements potentiels en 1977. D'ici 1990, l'offre de dorés dans le sud aura baissé à 0.6 million de kg, alors que la demande pourrait

être de 1.3 million de kg. Il est évidemment impossible que les stocks des lacs du sud de la province puissent supporter la pression de pêche prévue. A mesure que la pêche dans le sud se détériorera, la pression se déplacera vers les lacs du nord et les rendements dépasseront les rendements potentiels. Des rendements supérieurs aux rendements potentiels signifient que des dorés juvéniles sont capturés. Ces poissons ne peuvent donc pas se reproduire, ce qui met en péril les stocks. Les quantités de dorés requises pour faire face à la demande en 1990 ne seront pas disponibles et elles ne pourraient pas l'être même si des mesures héroïques d'amélioration des stocks étaient mises de l'avant. Ces prédictions constituent un exercice important en aménagement car elles indiquent aux pêcheurs et aux gestionnaires que la situation devient de plus en plus critique, que les stocks de dorés sont présentement en péril, et que des mesures doivent être prises immédiatement pour réduire la récolte et favoriser la ressource.

Ayant dressé ce bilan, les aménagistes de la Saskatchewan ont identifié les principaux problèmes et établi des stratégies pour les solutionner:

1- La surexploitation des stocks de dorés constitue un problème dans le centre et le sud de la province. En conséquence, il faut:

- réduire les limites de prises quotidiennes et la durée de la saison de pêche;

- procéder à une allocation des ressources entre les pêcheries sportives et commerciales;

- restaurer les stocks décimés au moyen de programmes d'élevage en pisciculture et en étang;

- établir des populations dans de nouvelles pièces d'eau ou dans des eaux dépourvues de dorés en ensemençant des larves;

- restaurer, là où cela est possible, des populations dans des lacs à "winterkill", en ensemençant des larves de dorés.

2- Un deuxième problème majeur est la perte d'habitat de fraie suite à la construction de routes, aux pratiques forestières, au drainage agricole et à d'autres activités qui causent des dépôts de sédiments, interfèrent avec les régimes des débits, font obstacle aux migrations de fraie, tout en exposant les géniteurs à la prédation et à une récolte excessive. En conséquence, il faut:

- redonner au doré l'accès aux frayères en eaux vives;

- établir des frayères et des aires d'alevinage artificielles dans les ruisseaux dégradés;

- réduire les impacts négatifs des matières en suspension libérées dans les ruisseaux suite à la construction de routes;

- prohiber la pêche et augmenter la surveillance pendant la migration de fraie.

3- Un troisième problème concerne la perte de stocks de géniteurs adéquats et accessibles pour le prélèvement d'oeufs aux fins de propagation artificielle de l'espèce. En conséquence, il faut:

- localiser des frayères en eaux vives qui soient facilement accessibles;

- réserver certains groupes de géniteurs en montaison pour l'utilisation aux fins de pisciculture;

- développer des techniques pour utiliser des populations frayant en lac;

- procéder à une évaluation des programmes de pisciculture et d'ensemencement du doré pour maximiser leur efficacité.

7.5 L'importance des lacs types et de l'aménagement expérimental

Les travaux effectués par l'équipe de J.L. Forney sur le lac Oneida, New York, et par les aménagistes de l'état du Wisconsin, sur le lac Escabana, ont fait progresser de façon très significative les stratégies d'aménagement du doré et la compréhension des facteurs régissant l'abondance des classes d'âge de ce poisson. La désignation de lacs types ou de lacs expérimentaux, où peuvent être effectuées des études à long terme de monitorage, des recherches de niveau maîtrise et doctorat sur des problèmes fondamentaux et appliqués et de l'aménagement expérimental (ensemencements, réglementation, etc.) nous apparaît donc comme une des approches les plus rentables pour améliorer l'art de la gestion des stocks de poissons d'eau fraîche, à une époque où les fonds disponibles ne nous permettent pas de disperser nos efforts sur un grand nombre de pièces d'eau.

Il est important de déborder du cadre restreint de l'aménagement du doré pour dire quelques mots des nouvelles orientations développées récemment par l'Ontario dans le domaine de l'aménagement des pêches. Cette province s'est dotée d'une politique très structurée, axée, d'une part, sur la désignation de lacs types regroupés en unités de diagnose ("assessment units") et qui feront l'objet d'un monitorage à long terme (Ontario Ministry of Natural Resources, 1978b) et sur l'aménagement expérimental (Ontario Ministry of Natural Resources, 1978c). Dans ces documents, les aménagistes et les chercheurs de l'Ontario font le procès de l'ancienne approche de

l'aménagement des pêches, sous l'égide de laquelle les pêcheries des Grands Lacs laurentiens se sont effondrées; une série de batailles menées pour protéger les ressources ichtyennes, face à des utilisations compétitrices de l'eau, ont été perdues faute de connaissances écologiques de base; une séparation malsaine s'est instaurée entre la recherche et l'aménagement, limitant les échanges d'information et décourageant les tentatives de solutionner les problèmes de base importants à la fois pour la progression de la science de l'aménagement et pour le développement de la théorie écologique.

Se basant sur les conclusions du Symposium sur les Communautés de Salmonidés dans les Lacs Oligotrophes (SCOL; Regier et Loftus, 1972), à l'effet, entre autres, que les lacs pouvaient être étudiés par groupes, de sorte que les leçons apprises sur un lac puissent être généralisées pour aider à aménager d'autres lacs du même type, les biologistes de l'Ontario ont procédé à une classification de leurs plans d'eau qui tient compte à la fois de la communauté ichtyenne, des caractéristiques morphoédaphiques et des différentes catégories de stress auxquelles les communautés ichtyennes font face (eutrophisation, introduction d'espèces exotiques, exploitation, etc.). Ayant ainsi répertorié leurs lacs, ils en ont désigné 172 (4% des 4618 lacs en liste dans la banque de données d'inventaire des lacs ontariens), dispersés à travers la province, qui sont représentatifs des principales communautés ichtyennes, des caractéristiques morphoédaphiques et des différents types de stress, et qui feront l'objet d'un monitorage à long terme. Ces 172 lacs ont été regroupés en 28 unités de diagnose. Bien que les connaissances scientifiques actuelles permettent de prédire la direction générale d'un changement induit par un stress, la mesure quantitative de la réponse réelle à ce stress pourra être effectuée sur ces lacs types. De plus, comme les communautés et les habitats évoluent dans le temps, ces lacs sous diagnose se prêteront très bien à l'utilisation de séries temporelles de données ("trend-through time data") pour distinguer entre les changements naturels et les changements induits par les différents types de stress.

Les biologistes de l'Ontario ont ensuite défini ce qu'ils entendent par l'aménagement expérimental: il s'agit de produire délibérément des changements majeurs sur les stocks de poissons, leur habitat ou leur schéma d'utilisation, et de procéder à un vigoureux monitorage des résultats, de façon à acquérir les connaissances essentielles pour l'aménagement des pêches. Ils ont aussi identifié quatre problèmes majeurs où l'aménagement expérimental pourrait apporter des réponses concrètes, d'applicabilité générale. Il s'agit:

1- de l'évaluation des rendements soutenables;

2- du concept du stock vs les pratiques de pisciculture;

3- de l'évaluation des impacts sur l'environnement;

4- de la structure des communautés.

On pourra trouver, dans le rapport du SPOF Working Group 3 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1978c), une liste des questions pratiques et des connaissances nouvelles à développer en rapport avec chacun de ces problèmes.

L'approche préconisée par l'Ontario nous apparaît des plus prometteuses dans la mesure où elle favorise une coordination beaucoup plus poussée des études et des interventions; elle fixe des objectifs à long terme d'acquisition de connaissances visant à raffiner les pratiques d'aménagement et à faire progresser la théorie écologique; elle offre aux différents intervenants la possibilité de se dégager, partiellement du moins, de l'aspect routinier et mécanique de leur tâche qui les amène à se cantonner dans un rôle de "pompier" intervenant souvent trop tard, lorsque les dommages sont irréparables.

REFERENCES

ADAMS, G.F. and C.H. OLVER. 1977. Yield properties and structure of boreal percid communities in Ontario. J. Fish. Board Can. 34: 1613-1625.

ALLAN, J.H. 1975. A method for estimating the potential fish production of northern Alberta lakes. Alberta Fish and Wildlife Division, Department of Recreation, Parks and Wildlife. 9 p.

ANDERSON, R.O. 1973. Problems and solutions, goals and objectives of fishery management. 27th Ann. Conf. S.E. Assoc. Game Fish Comm. 391-400.

ANDERSON, R.O. 1975. Optimum sustained yield in inland recreational fisheries management. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 9:29-35.

ANDERSON, R.O. 1980. Proportional stock density and relative weight (Wr): interpretative indices for fish populations and communities, pages 27-33. In: S. Gloss and B. Shupp, (eds.) Practical fisheries management: more with less in the 1980's. Proceedings of the 1st annual Workshop of the New York Chapter, American Fisheries Society.

ANDERSON, R.O. and S.J. GUTREUTER. 1983. Length, weight and associated indices, pages 283-300. In: L.A. Nielsen and D.L. Johnson (eds.). Fisheries Techniques. Am. Fish. Soc. 468 p.

ANDERSON, R.O. and A.S. WEITHMAN. 1978. The concept of balance for coolwater fish populations. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11:371-381.

BEYERLE, G.B. 1978. Survival, growth, and vulnerability to angling of northern pike and walleyes stocked as fingerlings in small lakes with bluegills or minnows. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11:135-139.

BRUCE, W.J. 1984. Potential fisheries yield from Smallwood reservoir, Western Labrador, with special emphasis on lake whitefish. North Am. J. Fish. Mgt 4:48-66.

CARLANDER, K. 1977. Biomass, production and yields of walleye (Stizostedion vitreum vitreum) and yellow perch (Perca flavescens) in North American lakes. J. Fish. Res. Board. Can. 34:1602-1612.

CHEVALIER, J.R. 1977. Changes in walleye (Stizostedion vitreum vitreum) populations in Rainy Lake and factors in abundance, 1924-75. J. Fish. Res. Board Can. 34:1696-1702.

CHURCHILL, N. 1957. Conclusions from a ten-year creel census on a lake with no angling restrictions. J. Wild. Mgt. 21(2): 182-188.

COLBY, P.J., R.E. McNICOL and R.A. RYDER. 1979. Synopsis of biological data on the walleye Stizostedion v. vitreum (Mitchill 1818). FAO Fish. Synop. 119. 139 p.

COLBY, P.J. and S.J. NEPSZY. 1981. Variations among stocks of walleye (Stizostedion vitreum vitreum): management implications. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 38: 1814-1831.

COLBY, P.J. and C.H. OLVER (eds.) 1978. Management implications derived from the Percis training session held december 4-8, 1978 at Geneva Park Conference Centre. 51 p.

CONGDON, J.C. 1978. An evaluation of the walleye fishery and contribution of stocked walleye fingerling to the fishery in Fox Lake, Wi. Wisc. Dept. Nat. Res., Bureau Fish. Mgt. Intra Department Memo. 15 p.

Department of Northern Saskatchewan, Department of Tourism and Renewable Resources. 1981. Proposed goals and strategies for fisheries management in the 1980's. Saskatchewan Tourism and Renewable Resources. 79 p.

FORNEY, J.L. 1977. Ecology of warm water fish in New York. Study IV: Planning for walleye management. Project no F17-R, job IV-a. 34 p.

FORNEY, J.L. 1980. Evaluation of a management strategy for the walleye in Oneida Lake, New York. New York Fish and Game Journal 27(2) : 106-141.

FORTIN, R. 1970. Dynamique de la population de Perca flavescens (Mitchill) de la Grande Anse de l'Ile Perrot, au lac Saint-Louis. Thèse de doctorat, Université de Montréal. 172 p.

GABELHOUSE, D.W. Jr. 1984. A length-categorisation system to assess fish stocks. North Am. J. Fish. Mgt. 4:273-285.

GRINSTEAD, B.C. 1971. Reproduction and some aspects of the early life history of walleyes, Stizostedion vitreum (Mitchill) in Canton Reservoir, Oklahoma. In: G.E. Hall (ed.), Reservoir Fisheries and Limnology, Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 8 : 511 p.

GROEN, C.L. and T.A. SCHROEDER. 1978. Effects of water level management on walleye and other coolwater fishes in Kansas Reservoirs. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11 : 278-283.

GULLAND, J.A. 1970. The fish resources of the oceans. FAO Fisheries Technical Paper 99. Rome, Italy.

HAMLEY, J.H. and H.A. REGIER. 1973. Direct estimates of gillnet selectivity to walleyes (Stizostedion vitreum vitreum). J. Fish Res. Board Can. 30(6) : 819-830.

HANNA, J.E. and M.F.P. MICHALSKI. 1982. Fisheries productivity and water level fluctuations in Lac Seul, Northwestern Ontario. Canadian Water Resources Journal 7(2) : 365-388.

HENDERSON, H.F., R.A. RYDER and A.W. KUDHONGANIA. 1973. Assessing fishery potentials of lakes and reservoirs. J. Fish. Res. Board Can. 30 : 2000-2009.

HUET, M. 1970. Traité de pisciculture. Editions Ch. de Wyngaert, Bruxelles, 718 p.

JOHNSON, L. 1976. Ecology of arctic populations of lake trout, Salvelinus namaycush, lake whitefish, Coregonus clupeaformis, artic char, S. alpinus and associated species in unexploited lakes of the Canadian Northwest Territories. J. Fish. Res. Board Can. 33 : 2459-2488.

JOHNSON, L. 1983. Homeostatic characteristics of single species fish stocks in Arctic Lakes. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 40(7) : 987-1224.

KEMPINGER, J.J. and R.F. CARLINE. 1977a. Dynamics of the walleye (Stizostedion vitreum vitreum) populations in Escabana Lake, Wisconsin, 1955-72. J. Fish. Res. Board Can. 34 : 1800-1811.

KEMPINGER, J.J. and R.F. CARLINE. 1977b. Effects of a 22 inch minimum size limit on population density, growth, and harvest of northern pike in Escabana Lake. Wisc. Dep. Nat. Res. Tech. Bull. 104 : 15 p.

KEMPINGER, J.J. and W.S. CHURCHILL. 1972. Contribution of native and stocked walleye fingerlings to anglers' catch, Escabana Lake, Wisconsin. Trans. Am. Fish. Soc. 101 : 644-648.

KEMPINGER, J.J., W.S. CHURCHILL, G.R. PRIEGEL and L.M. CHRISTENSON. 1975. Estimates of abundance, harvest, and exploitation of the fish population of Escabana Lake, Wisconsin, 1946-69. Wisc. Dep. Nat. Res. Bull. 84 : 30 p.

KLINGBIEL, J.H. 1969. Management of walleye in the upper midwest. Wisc. Dep. Nat. Res., Mgt. Rep. 18: 14 p.

KLINGBIEL, J. 1983. Fish management species workshop: walleye. Bureau of Fish Management, Division of Resource Management, Wisc. Dep. of Nat. Res. 83 p.

LAARMAN, P.W. 1978. Case histories of stocking walleyes in Inland Lakes, impoundments, and the Great Lakes, 100 years with walleyes. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11 : 254-260.

LARKIN, P.A. 1977. An epitaph for the concept of maximum sustained yield. Trans. Am. Fish. Soc. 106 : 1-11.

LYSACK, W. 1980. 1979 Lake Winnipeg fish stock assessment program. Man. Dep. Nat. Res. MS Rep. no. 80-30. 118 p.

McKNIGHT, J.C. 1975. Artificial Walleye spawning reefs in Jennie Webber Lake, Oneida County, Wisc. Dep. Res. Fish. Mgt. Sci. Rep. 81 : 16 p.

MUTH, K.M. 1978. Allocating percid resources in the Great Lakes: biological, institutional, political, social and economic ramifications. A Panel. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11 : 428-435.

NEWBURG, H.J. 1975. Evaluation of an improved walleye spawning shoal: criteria for design and placement. Minn. Dep. Nat. Res. Invest. Rep. 340 : 39 p.

NIELSEN, L.A. and D.L. JOHNSON. Eds. 1983. Fisheries techniques. Am. Fish. Soc. 468 p.

OLSON, D.E., D.H. SCHUPP, and V. MACINS. 1978. A hypothesis of homing behaviour in walleyes as related to observed patterns of passive and active movements. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11 : 52-57.

Ontario Ministry of Natural Resources. 1978a. An allocation policy for Ontario fisheries. Report of SPOF Working Group no. 5. 39 p.

Ontario Ministry of Natural Resources. 1978b. Designation of Assessment units. Report of SPOF Working Group no. 1. 66 p.

Ontario Ministry of Natural Resources. 1978c. Experimental Management. Report of SPOF Working Group no. 3. 39 p.

Ontario Ministry of Natural Resources. 1979. Ontario fish yield estimates. Report of SPOF Working Group no. 4. 48 p.

Ontario Ministry of Natural Resources. 1982. Partitioning yields estimated from the morphoedaphic index into individual species yields. Report of SPOF Working Group no. 12. 71 p.

Ontario Ministry of Natural Resources. 1983. The detection of overexploitation. Report of SPOF Working Group no. 15. 81 p.

PRENTICE, J.A., R.A. CLARK, Jr., and N.E. CARTER. 1977. Walleye acceptance: a national view. Fisheries 2 : 15-17.

PRIEGEL, G.R. 1968. The movement, rate of exploitation and homing behavior of walleyes in Lake Winnebago and connecting waters, Wisconsin, as determined by tagging. Trans. Wisc. Acad. Sci. Arts and Letters. 56 : 207-223.

REGIER, H.A. and K.H. LOFTUS. 1972. Effects of fisheries exploitation on salmonid communities in oligotrophic lakes. J. Fish. Res. Board Can. 29 : 959-968.

RICKER, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Fish. Res. Board Bull. 191 : 382 p.

RYDER, R.A. 1965. A method for estimating the potential fish production in north temperate lakes. Trans. Am. Fish. Soc. 94 : 214-218.

RYDER, R.A., S.R. KERR, K.H. LOFTUS and H.A. REGIER. 1974. The morphoedaphic index, a fish yield estimator - review and evaluation. J. Fish. Res. Board Can. 31 : 663-688.

SCOTT, W.B. and E.J. CROSSMAN. 1973. Freshwater fishes of Canada. Fish. Res. Bd. Can. Bulletin 184. 966 p.

SCHLESINGER, D.A. and A.M. McCOMBIE. 1983. An evaluation of climatic, morphoedaphic, and effort data as predictors of yield from Ontario sport fisheries. Ontario Fisheries Technical Report Series. No 10. 14 p.

SCHLESINGER, D.A. and H.A. REGIER. 1982. Climatic and morphoedaphic indices of fish yields from natural lakes. Trans. Am. Fish. Soc. 111 : 141-150.

SCHNEIDER, J.C. 1969. Results of experimental stocking of walleye fingerlings, 1951-1963. Mich. Dep. Nat. Res. Rep. 161 : 31 p.

SCHNEIDER, J.C. 1978. Selection of minimum size limits for walleye fishing in Michigan. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11 : 398-407.

SCHNEIDER, J.C. and R.N. LOCKWOOD. 1979. Effects of regulations on the fisheries of Michigan Lakes, 1946-65. Mich. Dep. Nat. Res. Fish. Div., Fish. Res. Rep. no. 1872. 247 p.

SERNS, S.L. 1978. Effects of a minimum size limit on the walleye population of a northern Wisconsin Lake. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11 : 390-397.

SMITH, L.L. Jr. 1977. The walleye (Stizostedion vitreum vitreum) and yellow perch (Perca flavesceons) populations and fisheries of the Red Lakes, Minnesota, 1930-75. J. Fish Res. Board Can. 34 : 1774-1783.

SPANGLER, G.R., N.R. PAYNE, J.E. THORPE, J.M. BYRNE, H.A. REGIER and W.J. CHRISTIE. 1977. Responses of Percids to exploitation. J. Fish Res. Board Can. 34 : 1983-1988.

SPANGLER, G.R., N.R. PAYNE and G.R. WINTERTON. 1977. Percids in Canadian waters of Lake Huron. J. Fish. Res. Board Can. 34 : 1839-1848.

SWINGLE, H.S. 1950. Relationships and dynamics of balanced and unbalanced fish populations. Auburn Univ. Agric. Exper. Sta. Bull. 274, Auburn Ala. 74 p.

VAN VOOREN, A.R. 1978. Characteristics of walleye spawning stocks. Final Report Dingell-Johnson Project F-35-R, Study 4. Ohio Dep. Nat. Res. 27 p.

VERDON, R. 1979. Évaluation du rendement potentiel pour la pêche sportive au doré, au brochet et au touladi en Radissonnie québécoise (Territoire de la Baie James). Étude de populations types et élaboration d'un estimateur de rendement. S.D.B.J. Environnement et Aménagement du Territoire. Rapport sectoriel produit dans le cadre du programme "Caractérisation des plans d'eau du territoire de la Baie James à des fins d'aménagement et de développement". 107 p.

WEGE, G.J. and R.O. ANDERSON. 1978. Relative weight (Wr): a new index of condition for largemouth bass. In: G.D. Novinger and J.G. Dillard (eds). New approaches to the management of small impoundments. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 5.

WEISS-GLANZ, L. and J.G. STANLEY. 1984. Population structure indices of largemouth bass and smallmouth bass determined from angler catches. North Am. J. Fish. Mgt. 4 : 89-98.

WILLIS, D.W., K.D. McCLOSKEY and D.W. GABELHOUSE. 1985. Calculation of stock density indices based on adjustments for efficiency of gill-net mesh size. North Am. J. Fish. Mgt 5: 126-137.

Chapitre 8 - L'EXPLOITATION DU DORÉ JAUNE

8.1 Matériel et méthodes

8.1.1 Matériel

Le présent chapitre veut tracer un portrait de l'exploitation du doré jaune au Québec. Le portrait sera incomplet parce qu'il sera principalement axé sur l'exploitation par la pêche sportive et concernera surtout certains des éléments du réseau où l'exploitation est contrôlée (parcs, réserves, Z.E.C.). En ce qui a trait à la pêche commerciale, mentionnons ici que suite à la découverte inattendue d'un taux de mercure trop élevé dans la chair des poissons des eaux intérieures et mis en vente sur le marché, une proclamation conjointe des gouvernements provincial et fédéral, en date du 19 mai 1970, interdisait, temporairement du moins, toute pêche commerciale dans les eaux intérieures. Depuis, la concentration de mercure chez le doré jaune dépassant la norme de 0.5 ppm établie par le Ministère fédéral de la Santé, la pêche commerciale au doré jaune demeurera interdite. En 1984, la pêche commerciale du doré jaune n'est permise que sur le fleuve Saint-Laurent, en aval du pont de Trois-Rivières. Nous n'avons pratiquement pas de données sur l'exploitation du doré jaune par la pêche dite de subsistance. Au plus savons-nous que les autochtones Cris, du moins sur tout le territoire de la Baie James, bénéficiaires de l'entente, ont le droit d'utiliser n'importe quel engin de pêche pour assurer leur subsistance. Nous ne savons rien cependant sur ce qu'ils capturent. Il en est de même de la pêche de subsistance effectuée par les autochtones d'autres régions.

Ainsi les informations que nous possédons sur les paramètres halieutiques et qui concernent les éléments du réseau où l'exploitation est contrôlée sont celles de parcs ou de réserves, tels le lac Kipawa dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, la réserve faunique de La Vérendrye dans la région de l'Outaouais, le parc Frontenac dans celle de l'Estrie, le parc du Mont-Tremblant dans celle de Montréal, la réserve faunique de Chibougamau dans celle du Saguenay-Lac Saint-Jean et des réserves fauniques du lac Assinica et des lacs Albanel, Mistassini et Waconichi de la région du Nouveau-Québec. A ces éléments s'ajoutent les informations de différentes zones d'exploitation contrôlée (Z.E.C.) telles les Z.E.C. Restigo et Dumoine situées dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, les Z.E.C Bras-Coupé-Désert, Pontiac, Rapide-des-Joachims, Saint-Patrice, Capitachouane et Festubert situées dans la région de l'Outaouais, les Z.E.C. Mazana et Boulé dans la région nord de Montréal, et les Z.E.C. Frémont et Chapeau-de-Paille dans celle des Trois-Rivières.

Aux informations précédentes s'ajoutent celles concernant l'exploitation par la pêche sportive de seulement quelques grands plans d'eau d'accès non contrôlé tels le lac Saint-Jean, le lac Témiscamingue et le réservoir Baskatong.

Toutes les informations concernant la pêche sportive nous ont été fournies par des représentants des Services régionaux de la faune du Québec. Dans la plupart des cas, les données couvraient plusieurs années d'exploitation ne dépassant pas 1983. Les statistiques utilisées sont celles qui apparaissent dans la synthèse des données d'exploitation de certains éléments du réseau, sous forme de listage d'ordinateur ou, dans d'autres éléments, sous forme de tableaux-synthèses; elles proviennent de la compilation des déclarations, sur une base volontaire, des pêcheurs sportifs qui, lors de leur sortie du territoire à accès contrôlé, indiquent aux préposés à l'accueil ou qui remplissent une carte postale en y indiquant leur effort de pêche, le nombre de poissons de chaque espèces ainsi que le nom du plan d'eau où ces captures ont été effectuées. Aussi la majeure partie des travaux seront mentionnés comme étant des communications personnelles de la personne qui nous a fourni ces données. Les rapports scientifiques seront mentionnés comme tels en temps et lieu dans le texte.

8.1.2 Méthodes

Pour chaque région administrative, nous donnerons d'abord, pour chaque élément du réseau d'exploitation (Z.E.C., réserves, parcs, plans d'eau publics), un aperçu général donnant l'importance de la pêche sportive: l'effort total, la superficie totale et le nombre de plans d'eau exploités. Nous donnerons aussi un aperçu global des espèces de poissons capturés chaque année. Nous verrons ensuite quelle place tient le doré dans l'élément particulier du réseau.

Nous poursuivrons ensuite en insistant davantage sur le doré jaune en précisant les plans d'eau et les superficies exploitées quant à cette espèce particulière.

Nous dresserons alors un bilan de l'exploitation par la pêche sportive des lacs à dorés en tenant compte des autres espèces qui sont capturées en même temps que lui. Nous ferons état des résultats obtenus quant aux efforts et aux pressions exercées, quant au succès de la pêche au doré de même que celui des autres espèces, quant à la récolte en nombre et quant au rendement en kg des divers plans d'eau. La méthodologie que nous avons employée pour établir le bilan de l'exploitation s'inspire de celle du SPOF Working Group 10 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982). Mentionnons ici que la seule restriction que nous nous sommes imposés lors de l'établissement du bilan d'exploitation des lacs à dorés, était la non fermeture d'un plan d'eau lors de la saison de pêche estivale. Ainsi, les données d'exploitation d'un lac fermé suite à l'atteinte ou au dépassement du quota alloué, surtout pour le doré, n'ont pas été utilisées parce que non représentatives de l'ensemble de la saison de pêche estivale. D'autres informations concernant plus particulièrement l'exploitation de divers plans d'eau de la réserve faunique de La Vérendrye n'ont pas été utilisées parce qu'elles étaient soit imprécises, soit insuffisantes pour l'évaluation des paramètres halieutiques (effort et récolte).

Dans la majeure partie des cas, l'effort de pêche est multispécifique et rien ne nous permettait de le départager en efforts monospécifiques. Les seuls éléments du réseau pour lesquels l'effort fut départagé entre les espèces capturées sont le parc du Mont-Tremblant et le lac Kipawa. Il est à noter ici que, avant 1980, l'effort de pêche était comptabilisé en heure de pêche. Le bilan que nous avons produit utilise cependant le jour de pêche pour définir l'effort consacré à la pêche après cette année particulière. Il utilise l'hectare comme unité de surface. La récolte en nombre/ha et le rendement en kg/ha ont été évalués pour les lacs dont la superficie était déterminée. Les masses moyennes que nous avons utilisées pour évaluer le rendement d'un milieu donné sont soit celles données à un sous-échantillon de la récolte ou soit celle attribuée sans autre précision à l'ensemble des poissons d'une espèce donnée et capturée durant une ou plusieurs années. Nous devons faire remarquer ici que, dans certaines Z.E.C. en particulier, la majorité des dorés, et d'autres poissons, est mise en filets ou éviscérée avant d'atteindre le poste d'accueil. De ce fait, le nombre de données utilisables est souvent réduit et la valeur de la masse moyenne, souvent affectée. Il y aurait là une explication aux fluctuations de la masse (et de la taille) des prises effectuées chaque année.

Après avoir dressé le bilan pour chaque élément du réseau d'exploitation de chacun des régions pour lesquelles les données nous ont été fournies, nous examinerons les relations qui existent, pour les différentes entités, entre le succès, la récolte et lorsque les données seront suffisantes, entre le rendement en doré et la pression de pêche exercée dans les lacs à dorés du Québec. Nous discuterons alors de l'utilisation possible de ces relations dans la gestion des populations de dorés jaunes de nos lacs.

En dernier lieu, nous examinerons la réglementation de la pêche sportive au doré jaune au Québec.

8.2 La pêche sportive

8.2.1 Région de l'Abitibi-Témiscamingue

8.2.1.1 Z.E.C. Restigo

8.2.1.1.1 Aperçu général

Près de 20,000 heures de pêche ont été effectuées tant en 1979 qu'en 1980 dans les 21 lacs exploités en 1979 et dans les 28 lacs exploités en 1980 dans la Z.E.C. Restigo (Tableau 8.1). Le nombre total de poissons capturés a été de 9 766 la première année et de 9 472 la deuxième année, une diminution de 3%. La superficie totale des 21 lacs exploités en 1979 était de 9 375.9 ha tandis qu'en 1980, celle des 28 lacs exploités était de 10 467.3 ha, une augmentation de 12%.

A partir de 1981, l'effort de pêche fut comptabilisé en jours de pêche. De 1981 à 1983, cet effort fut de 4,075.5, 5,828 et 6,780 jours de pêche, des augmentations successives de 43 et de 16% ou une

Tableau 8.1 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Restigo de 1979 à 1983. O, omble de fontaine; T, touladi; B, brochet; D, doré; *, succès (n/h).

	1979	1980	1981	1982	1983
Heures de pêche	19800	19928			
Jours de pêche			4075.5	5828	6780
Superficie exploitée (ha)	9375.9	10467.3	10019.1	9505.3	10216.0
Nombre de lacs	21	28	23	26	30
Captures (%)					
O	849 (8.69)	708 (7.47)	1015 (10.92)	1298 (12.91)	1459 (10.89)
T	3211 (32.88)	2996 (31.63)	3124 (33.61)	2962 (29.45)	4035 (30.12)
B	685 (7.01)	520 (5.49)	403 (4.34)	481 (4.78)	557 (4.16)
D	5021 (51.41)	5248 (55.41)	4752 (51.13)	5316 (52.86)	7347 (54.84)
Total	9766 (100.0)	9472 (100.0)	9294 (100.0)	10057 (100.0)	13398 (100.0)

augmentation de 66% entre 1981 et 1983. Au fil des ans, le nombre de lacs exploités est passé de 23 à 26 puis à 30. La superficie totale des lacs, quant à elle, a été successivement de 10,019.1, 9,505.3 et de 10,216 ha en 1981, 1982 et 1983, une diminution de 5% suivie d'une augmentation de 7%. Le nombre total de poissons capturés a été successivement de 9,294, 10,057 et 13,398, des augmentations successives de 8 et 33%, soit une augmentation de 44% entre 1981 et 1983.

De façon globale, le doré jaune constitue l'espèce la plus abondante des captures effectuées dans la Z.E.C. Restigo; son abondance relative a varié entre 51 et 55% entre 1979 et 1983. Le touladi vient au second rang des captures; son abondance relative a varié entre 32.9% en 1979 et 30.12% en 1983. L'omble de fontaine vient ensuite; son abondance relative est passée de 7.5 à 8.7% qu'elle était avant 1981 à un peu plus de 10% à partir de 1981. Le brochet, quant à lui, vient au quatrième rang; on note une diminution de son abondance relative dans les captures, abondance qui était de 7% en 1979 et qui n'est que de 4% en 1983.

8.2.1.1.2 Le doré jaune

Les statistiques de la pêche sportive dans la Z.E.C. Restigo de 1979 à 1983 révèlent que le doré jaune est présent dans 16 lacs. Six de ceux-ci ont été exploités chaque année entre 1979 et 1983: les lacs du Fils, Hamilton, des Jardins, Petit des Jardins, Montegron et Restigo. Les lacs Mic Mac et Mohawk le sont depuis 1980. Parmi les autres lacs, les lacs Caughey et du Pouce ont été exploités en 1980 puis en 1982 et en 1983. Le lac du Pécan a été exploité en 1980 et en 1983 et le lac Rémi, en 1981 et en 1983. Le lac Molson est exploité depuis 1982 et le lac Saint-Laurent, depuis 1981. Le lac Lépine n'a été exploité qu'en 1983 et le lac Moustique, qu'en 1982.

Le tableau 8.2 donne le bilan des statistiques de la pêche sportive dans 14 lacs de la Z.E.C. Restigo qui ont été exploités depuis 1981, lacs où l'effort de pêche a été exprimé en jours de pêche et pour lesquels la superficie était donnée.

8.2.1.1.2.1 Lacs à dorés et à brochets

Il ressort du tableau 8.2 que le doré et le grand brochet sont exploités en même temps dans 12 lacs dont la superficie varie entre 7 et 1 784.5 hectares et dont la superficie moyenne est de 240.6 ha. Il est à noter cependant que 8 des 12 lacs ont une superficie inférieure à 100 ha, 3 autres ont une superficie comprise entre 200 et 400 ha et 1 seul, de 1 784.5 ha.

Dans ces 12 lacs, l'effort total annuel de pêche est de 1 777 jours de pêche et la pression annuelle, de 0.60 jours de pêche/ha. Plus de 71%

8.2 Bilan d'exploitation de 12 lacs à ombre et à brochets (O-B) et de 2 lacs à ombre, à brochets et à touladis (O-B-T) de la Z.E.C. Rastigo.

Lac	Superficie (ha)	Captures			Effort (J.-p.)	Pression (J.-p./ha)	Récolte (n/ha)			Succès (n/J.-p.)			Masse moyenne (kg)			Rendement (kg/ha)			Années	Saisons de pêche
		O	B	T			O	B	T	O	B	T	O	B	T	O	B	T		
Lacs O-B:																				
Caughey	30.75	16	2	-	20.5	0.67	0.52	0.07	-	0.78	0.10	-	-	-	-	-	-	-	1982, 3	2
Mic Mac	56.48	49	13.7	-	24.3	0.43	0.87	0.24	-	2.02	0.56	-	0.280	-	-	0.244	-	-	1981, 2, 3	3
Mohawk	36.96	1.5	5	-	5.5	0.16	0.04	0.14	-	0.27	0.91	-	-	-	-				1981, 3	2
Nolan	23	16.5	12	-	13.5	0.59	0.72	0.52	-	1.22	0.89	-	-	-	-	-	-	-	1982, 3	2
Montagnes	209.79	117	10	-	50.3	0.24	0.56	0.05	-	2.33	0.20	-	0.320	1.87	-	0.291	0.094	-	1981, 2, 3	3
Pacan	69.93	108	7	-	83	1.19	1.54	0.10	-	1.30	0.08	-	0.780	-	-	1.201	-	-	1983	1
Pauze	15	36	7	-	30.7	2.05	2.40	0.47	-	1.17	0.23	-	0.650	-	-	1.560	-	-	1981, 2, 3	3
Rhet	7	14	1.5	-	5	0.71	2.00	0.21	-	2.80	0.30	-	0.360	-	-	0.720	-	-	1981, 3	2
Des Jardins	1784.50	2110	69.3	-	1041.7	0.58	1.18	0.04	-	2.03	0.07	-	0.570	2.979	-	0.673	0.119	-	1981, 2, 3	3
Petit des Jardins	344.47	420.3	61.3	-	134	0.39	1.22	0.18	-	3.14	0.46	-	0.510	1.110	-	0.622	0.200	-	1981, 2, 3	3
Saint-Laurent	67	90.7	5	-	56.3	0.84	1.35	0.07	-	1.61	0.09	-	0.634	-	-	0.856	-	-	1981, 2, 3	3
Rastigo	319.39	686.3	86	-	312.2	1.00	2.18	0.27	-	2.19	0.27	-	0.610	1.636	-	1.330	0.442	-	1981, 2, 3	3
Total (N = 12)	2956.28	3665.3	279.8	-	1776.8	0.60	1.24	0.10	-	2.06	0.16	-	0.545	2.041	-	0.676	0.184	-	-	-
Lacs O-B-T:																				
Du Fils	2025.36	1806.3	149	36	1026.3	0.51	0.89	0.07	0.02	1.76	0.15	0.03	0.595	2.587	1.439	0.530	0.181	0.029	1981, 2, 3	3
Hamilton	437.71	320.3	40.7	10.7	161.3	0.37	0.73	0.09	0.02	1.99	0.25	0.07	0.658	1.568	0.750	0.480	0.141	0.015	1981, 2, 3	3
Total (N = 2)	2463.07	2126.6	189.7	46.7	1187.6	0.48	0.86	0.08	0.02	1.79	0.16	0.04	0.602	2.369	1.221	0.522	0.189	0.024	-	-

de l'effort de pêche (1 041.7 jours de pêche) est appliqué au seul lac des Jardins qui ne subit cependant qu'une pression de 0.58 jours de pêche/ha. Seuls 3 lacs subissent une pression supérieure à 1 jour de pêche/ha; il s'agit des lacs du Pouce (2.05) de 15 ha de superficie, du lac Pécan (1.19) de 69.93 ha de superficie et du lac Restigo (1.00) de 313.4 ha de superficie.

Des 3 665.3 dorés capturés annuellement, 2 110 proviennent du lac des Jardins, 686 du lac Restigo et 420.3 du Petit lac des Jardins. Ces lacs fournissent aussi respectivement 69.3, 61.3 et 86 brochets, soit 92.2% des 235 brochets capturés annuellement dans les lacs à dorés et à brochets. Le seul lac où il se capture plus de brochets (5) que de dorés (1.5) est le lac Mohawk (34.96 ha).

Le succès global de la pêche est supérieur à 1 poisson/jour de pêche dans tous les lacs sauf dans le lac Caughey où il n'est que de 0.88 poisson/jour de pêche, dont 0.78 doré. Le succès de la pêche au doré jaune est supérieur à 1 dans les lacs Molson (1.22), du Pécan (1.30), du Pouce (1.17) et Saint-Laurent (1.61). Il est supérieur à 2 dans les lacs Mic Mac (2.02), Restigo (2.19), Montegron (2.33), Rémi (2.80) et des Jardins (2.03). Au Petit lac des Jardins, il atteint 3.14 dorés/jour de pêche. Le succès de la pêche au brochet est en général inférieur à 0.3 brochet/jour de pêche sauf aux lacs Mic Mac (0.56), Petit des Jardins (0.46), Molson (0.89) et Mohawk (0.91).

La récolte annuelle moyenne exprimée en nombre de poissons/ha n'est que de 0.59 au lac Caughey et de 0.61 poisson/ha au lac Montegron. Elle est comprise entre 1 et 1.6 poissons/ha aux lacs Mic Mac (1.11), Molson (1.24), des Jardins (1.22) Petit des Jardins (1.4), Saint-Laurent (1.42) et du Pécan (1.64). Les lacs du Pouce, Rémi et Restigo fournissent une récolte annuelle de 2.87, de 2.21 et de 2.45 poissons/ha respectivement. Selon les lacs, la récolte annuelle moyenne de dorés/ha varie entre 0.52 et 2.40 et est nettement supérieure à celle du brochet. La seule exception est le lac Mohawk où la récolte annuelle totale en brochet (0.14) est supérieure à celle en doré (0.04).

La majorité des pêcheurs filetant les dorés sur place avant leur départ, les masses moyennes qui suivent sont celles d'un nombre restreint et en général inférieur à une centaine de poissons par lac. Ces masses moyennes sont assumées être représentatives de l'ensemble des individus capturés une année donnée dans un lac donné. Ainsi, la masse moyenne de 0.280 kg pour les dorés du lac Mic Mac est celle des 51 dorés capturés en 1981 dans ce lac, les 22 dorés capturés en 1982 et les 74 autres capturés en 1983 n'ayant pas été pesés. La masse moyenne de 0.520 kg des dorés du lac Montegron a été calculée à partir de 326 individus: 64 capturés en 1981 et dont la masse moyenne était de 0.520 kg et 262 capturés en 1983 et dont la masse moyenne était aussi de 0.520 kg, les 25 dorés capturés dans ce lac en 1982 n'ayant pas été pesés. Les 108 dorés capturés au lac Pécan en 1983 avaient une masse moyenne de 0.780 kg. Des dorés capturés dans le lac du Pouce, 5 en 1981, 40 en 1982 et 68 en 1983, seuls les

derniers ont été pesés; leur masse moyenne était de 0.650 kg. Des 28 dorés capturés au lac Rémi, seuls 18 ont été pesés; la masse moyenne de ces dorés capturés en 1981 était de 0.360 kg, les 10 autres capturés en 1983 n'ayant pas été pesés. Les 1 396 dorés capturés au lac des Jardins en 1981 avaient une masse moyenne de 0.360 kg. Les 2 192 dorés capturés dans ce lac l'année suivante avaient une masse moyenne de 0.540 kg alors que les 2 742 dorés capturés en 1983 avaient une masse moyenne de 0.700 kg. Les 6 330 dorés capturés durant ces trois années au lac des Jardins avaient une masse moyenne de 0.570 kg. Seuls les 291 dorés capturés au Petit lac des Jardins en 1981 ont été pesés; leur masse moyenne était de 0.510 kg. Les 463 et 507 dorés capturés respectivement en 1982 et en 1983 dans le lac précédent n'ont pas été pesés. La masse moyenne des dorés capturés au lac Saint-Laurent a été de 0.680 kg en 1981 (N = 138), de 0.570 kg en 1982 (N = 123) et de 0.780 kg en 1983 (N = 11). La masse moyenne des 272 dorés capturés dans ce lac entre 1981 et 1983 a donc été de 0.634 kg. Au lac Restigo, la masse moyenne du doré jaune a été de 0.50 kg en 1981 (N = 496), de 0.65 kg en 1982 (N = 806) et de 0.64 kg en 1983 (N = 757), soit une masse de 0.61 kg en moyenne (N = 2059).

Compte tenu des remarques formulées précédemment, la masse moyenne du doré a été de 0.426 kg en 1981 (N = 2,459), de 0.570 en 1982 (N = 3,121) et de 0.600 kg en 1983 (N = 3,948), soit une masse moyenne, pour les trois années, de 0.545 kg (N = 9,528).

Le rendement annuel moyen basé sur la masse moyenne des 9528 dorés pesés et sur une récolte moyenne de 1.24 doré/ha est de 0.676 kg de dorés/ha. Sept (7) lacs donnent des rendements supérieurs à cette valeur: les lacs Pouce (1.56), Restigo (1.33), Pécan (1.201), Saint-Laurent (0.856), Rémi (0.72), des Jardins (0.673) et Petit des Jardins (0.622).

Les seuls lacs pour lesquels nous avions des données sur la masse des brochets capturés dans les lacs à dorés et à brochets sont les lacs Montégron, des Jardins, Petit des Jardins et Restigo. Comme dans le cas du doré, seul un nombre restreint de brochets ayant été pesés à chaque année dans certains lacs, les masses moyennes qui suivent sont assumées représenter celles de l'ensemble des individus de ces milieux. Les 13 brochets, capturés en 1981 au lac Montegron, avaient une masse moyenne de 1.870 kg; les 17 autres capturés les autres années n'ont pas été intégrés. Les 71 individus capturés en 1981 au Petit lac des Jardins avaient une masse moyenne de 1.110 kg; les 113 capturés les autres années n'ont pas été pesés. Les 76 brochets capturés en 1981 au lac des Jardins avaient une masse moyenne de 2.31 kg, alors que ceux (N = 108) capturés en 1982 avaient une masse moyenne de 3.45 kg. Les 24 brochets capturés en 1983 dans ce lac n'ont pas été pesés. La masse moyenne des brochets du lac Restigo était de 1.28 kg en 1981 (N = 28), de 1.69 kg en 1982 (N = 109) et de 1.67 kg en 1983 (N = 121). La masse moyenne des brochets, entre 1981 et 1983, a été de 2.041 kg.

Le rendement annuel moyen basé sur la masse moyenne de 2.041 kg des 526 brochets et sur une récolte moyenne de 0.09 brochet/ha est de 0.184 kg de brochet/ha pour l'ensemble des lacs; le rendement en kg de brochet/ha pour les lacs Montegron, des Jardins, Petit des Jardins et Restigo étant respectivement de 0.094, 0.119, 0.200 et de 0.442.

Le rendement observé de 0.291 kg de doré/ha au lac Montegron représente 11.5% du rendement potentiel multispécifique théorique de 2.52 kg/ha calculé par D. Nadeau (communication personnelle) pour ce lac à partir de la formule de Ryder (1965). Celui du Petit lac des Jardins (0.622) équivaut à 24.7% du rendement potentiel multispécifique théorique de 2.52 calculé pour ce lac. Au lac des Jardins, le rendement observé de 0.673 kg de doré/ha représente 32.8 ou 39.4% du rendement multispécifique théorique de 2.05 ou de 1.71 kg/ha calculé dans chacune des parties du lac. Au lac Restigo, il (1.33) représente 55.9 ou 73.4% du rendement multispécifique théorique de 2.38 ou de 1.8 kg/ha calculé dans chacune des deux parties du lac.

Notons que les rendements multispécifiques observés et les rendements multispécifiques théoriques ont été respectivement de 0.385 et 2.52 kg/ha pour le lac Montegron, de 0.792 et 2.52 pour le Petit lac des Jardins, de 0.822 et respectivement 2.05 et 1.71 pour chaque partie du lac des Jardins et de 1.772 et respectivement 2.38 et 1.8 pour chaque partie du lac Restigo. De 1981 à 1983, le rendement en doré et le rendement multispécifique (doré et brochet) étaient nettement inférieurs au rendement potentiel évalué par l'équation de Ryder (1965) et aux valeurs-guides (de 32% pour le doré et de 25% pour le brochet) du SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982), sauf au lac Restigo où la valeur-guide pour le doré est dépassée et, dans ce cas, il y a lieu de lui accorder une attention particulière pour détecter des indices de surexploitation.

8.2.1.1.2.2. Lacs à dorés, à brochets et à touladis

Des deux lacs où l'exploitation implique à la fois le doré, le brochet et le touladi, le lac du Fils (2025.36 ha) est celui qui reçoit le plus grand effort de pêche (1026.3 jours de pêche). Au lac Hamilton (437.71 ha) l'effort de pêche annuel se chiffre à 161.3 jours de pêche. Dans chacun des lacs, il se capture à chaque année respectivement 1806.3 et 320.3 dorés, 149 et 40.7 brochets et 34 et 10.7 touladis.

La pression de pêche exercée au lac du Fils est de 0.89 jours de pêche/ha et celle exercée au lac Hamilton, 0.73 jours de pêche/ha.

Le succès global de la pêche au lac du Fils est de 1.94 poissons/jour de pêche, soit 1.76 dorés, 0.15 brochet et 0.03 touladi/jour de pêche. La récolte annuelle est de 0.98 poisson/ha dont 0.89 doré, 0.07 brochet et 0.02 touladi. Au lac Hamilton, le succès global de la pêche est supérieur (2.31) à celui du lac du Fils: 1.99 dorés, 0.25 brochet et 0.07 touladi. La récolte y est cependant inférieure avec 0.84 poisson/ha dont 0.73 doré, 0.09 brochet et 0.02 touladi/ha.

La masse moyenne du doré du lac du Fils est passée de 0.66 kg en 1981 (N = 1779) à 0.55 kg en 1982 (N = 1200) puis à 0.57 kg en 1983 (N = 2440). La masse moyenne du doré, de 1981 à 1983, était de 0.595 kg. Au lac Hamilton, elle a été de 0.43 kg en 1981 (N = 228), puis de 0.76 kg en 1982 (N = 407) et de 0.69 kg en 1983 (N = 326). La masse moyenne des 961 dorés capturés en 3 ans dans le lac a été de 0.658 kg. Les rendements annuels moyens observés au lac du Fils et au lac Hamilton sont donc de 0.530 et 0.48 kg de doré/ha respectivement.

Au lac du Fils, la masse moyenne du brochet a varié entre 1981 et 1983; elle fut de 3.69 kg en 1981 (N = 133), de 1.10 kg en 1982 (N = 141) et de 2.95 kg en 1983 (N = 173). La masse moyenne des brochets capturés dans ce lac durant la période de 1981 à 1983 était de 2.587 kg. Au lac Hamilton, la masse moyenne du brochet a été de 1.37 kg en 1981 (N = 19), de 2.67 kg en 1982 (N = 34) et de 1.08 kg en 1983 (N = 69). D'où la masse moyenne du brochet, pour cette période de 3 ans, de 1.568 kg (N = 122).

Les rendements annuels moyens observés au lac du Fils et au lac Hamilton sont donc de 0.181 et 0.141 kg de brochet/ha respectivement.

La masse moyenne des 32 touladis capturés au lac du Fils en 1981 était de 1.9 kg; elle fut de 1.07 kg pour les 40 touladis capturés en 1983. Aucun des 30 touladis capturés dans ce lac en 1982 n'avait été pesé. Le lac Hamilton n'a fourni que 30 touladis: ils ont tous été capturés en 1981 et leur masse moyenne était de 0.75 kg. D'où les rendements annuels moyens respectifs de 0.029 et 0.015 kg de touladi/ha. Compte tenu que la masse moyenne des touladis a été, entre 1981 et 1983, de 1.227 kg, et que la récolte moyenne dans ces deux lacs a été de 0.02 touladi/ha, on obtient un rendement moyen de 0.024 kg de touladi/ha.

Le rendement en doré du lac du Fils (0.530 kg/ha) représente 35.1% du rendement potentiel multispécifique de 1.51 kg/ha évalué par D. Nadeau (communication personnelle). Au lac Hamilton, le rendement observé de 0.48 kg de doré/ha représente 32.1% du rendement potentiel multispécifique évalué à 1.50 kg/ha.

L'exploitation du doré dans ces deux lacs atteint dans le cas du lac Hamilton et dépasse dans le cas du lac du Fils, la valeur critique de 32% suggérée par le SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982). Il y a donc lieu de leur accorder une attention particulière pour détecter les indices de surexploitation.

8.2.1.2 Z.E.C. Dumoine

8.2.1.2.1 Aperçu général

De 1979 à 1980, le nombre d'heures de pêche est passé de 7,786 à 16,687 heures de pêche, une augmentation de 214% (tableau 8.3). Durant cette période, les captures totales de poissons sont passées de 3677 à 10,033, une augmentation de 273%. Le nombre de lacs exploités est passé de 46 à 86, une augmentation de 87%. La superficie exploitée est passée de 4118 à 5953 hectares, une augmentation de 45%.

Tableau 8.3 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Dumoine de 1979 à 1983. *, succès en (n/h).

	1979	1980	1981	1982	1983
Nombre d'heures de pêche	7786	16687	-	-	-
Nombre de jours de pêche	-	-	3572	4283	5546
Superficie exploitée (ha)	4118.4	5952.6	5386.2	5880	5492.2
Nombre de lacs	46	86	87	86	83
Nombre de rivières	1	2	5	3	3
Captures (%)					
O	2092 (56.89)	5468 (54.50)	4221 (44.43)	4272 (47.56)	4959 (42.88)
T	53 (1.44)	180 (1.79)	162 (1.71)	206 (2.29)	194 (1.68)
B	492 (13.38)	998 (9.95)	1153 (12.14)	1147 (12.77)	1177 (10.18)
D	1040 (28.28)	3267 (9.95)	3819 (40.2)	3331 (37.08)	5176 (44.76)
Moulac	-	120 (1.2)	140 (1.47)	25 (0.003)	58 (0.005)
Arc-en-ciel	-	-	-	2 (-)	-
Ouananiche	-	-	5 (0.0005)	- (-)	-
Total	3677 (100.0)	10033 (100.0)	9500 (100.0)	8983 (100.0)	11564 (100.0)

A partir de 1981, l'effort de pêche a été comptabilisé en jours de pêche. De 1981 à 1983, cet effort est passé de 3572 à 5546 jours de pêche, soit une augmentation de 50%. Durant ces trois années, il y eut entre 83 et 86 lacs exploités. La superficie des lacs exploités s'est maintenue entre 5386 et 5880 hectares. On note une diminution de 9.5% du nombre de poissons capturés en 1982 (8,983) par rapport à celui observé en 1981 (9,500). En 1983, 11,564 poissons ont été capturés, une augmentation de 28.7% par rapport à 1982 et de 21% par rapport à 1981.

De façon générale, dans la Z.E.C. Dumoine, l'omble de fontaine est l'espèce la plus abondante des captures; son importance relative a cependant diminué de 56.89% en 1979 à 42.88% en 1983. Le doré jaune constitue la deuxième espèce la plus capturée; son abondance relative dans les captures globales est passée de 28.3% en 1979 à 44.8% en 1983. Depuis 1979, l'abondance relative du grand brochet a oscillé entre 13.4 et 10.2% et celle du touladi, entre 1.44 et 2.3%. Parmi les autres espèces de poissons capturés, on note la truite moulac, la truite arc-en-ciel et l'ouanachine, trois espèces introduites dans quelques lacs; elles se capturent en faible nombre.

8.2.1.2.2 Le doré jaune

L'examen des statistiques de la pêche sportive dans la Z.E.C. Dumoine de 1979 à 1983 révèle que le doré s'est capturé dans 40 lacs.

De l'ensemble des lacs, seuls 9 ont été exploités durant chacune des années: les lacs Bois-Franc, Carabine, Cochon, Duncan, Rabeyre, Revolver, Russel, Sangsues et Six-Milles. D'autres lacs ont été exploités durant quatre années consécutives, de 1980 à 1983: les lacs Cullin, Dixon, Fildegrand, Koty, Long, Ramé et Roselin; le lac Emma a été exploité en 1979, puis de 1981 à 1983 et le lac Maloin, en 1979 et en 1980, puis en 1982 et 1983. Le lac Cibardin a été exploité de 1981 à 1983, donc pendant trois années consécutives. D'autres lacs n'ont été exploités que durant 2 années consécutives: les lacs Alma et Jaseur en 1979 et 1980, le lac Colibri en 1980 et 1981, les lacs Grant, Horseshoe (ou Nouveau), Oriole et Sarcelle en 1981 et en 1982 et le lac Bécasseau en 1982 et en 1983. D'autres lacs n'ont été exploités que durant une année: les lacs Black Bear, Branton et Malone en 1979; le lac Mouette n'a été exploité qu'en 1980; les lacs Bucholtz et Petit Russel en 1981; les lacs Arc-en-ciel (Rainbow), Lebeau et Little Biunt en 1982 et finalement, les lacs Bernard et Hébert en 1983.

Le tableau 8.4 donne le bilan des statistiques de la pêche sportive dans 21 lacs de la Z.E.C. Dumoine qui ont été exploités quant au doré jaune depuis 1981 et pour lesquels l'effort de pêche a été comptabilisé en nombre de jours de pêche. On se rappellera qu'en 1979 et qu'en 1980, l'effort de pêche avait été comptabilisé en nombre d'heures de pêche; les données concernant ces lacs n'ont pas été utilisées dans les calculs dont les résultats figurent au tableau 8.4. De même aussi pour quelques lacs dont la superficie n'était pas donnée.

Tableau 8.4 Bilan d'exploitation de 20 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac où seul le doré est capturé (D), de la Z.E.C. Dumoine. **, 12 achigans (0.35/ha et 0.1/j.-p.)

Lac	Superficie (ha)	Captures D	Captures B	Effort (j.-p.)	Pression (j.p./ha)	Récolte (n/ha) D	Récolte (n/ha) B	Succès (n/j.-p.) D	Succès (n/j.-p.) B	Masse moyenne (kg) D	Masse moyenne (kg) B	Rendement (kg/ha) D	Rendement (kg/ha) B	Années	Saisons de pêche
Lacs D-B:															
Bécasseau	13	6.5	3	6.5	0.50	0.5	0.23	1.0	0.46	-	-	-	-	1982, 1983	2
Bois-Franc	54.39	20.7	30.3	18.5	0.34	0.38	0.56	1.12	1.64	1.00	-	0.380	-	1981, 1982, 1983	3
Carabine	152.81	47	6.3	26.2	0.17	0.31	0.04	0.71	0.10	0.854	1.545	0.265	0.062	1981, 1982, 1983	3
Cibardin	36.26	11.5	4	4	0.11	0.32	0.11	2.88	1.00	-	-	-	-	1981, 1982	2
Cochon	70.7	106.7	18	38.7	0.55	1.51	0.25	2.76	0.47	0.610	0.670	0.921	0.168	1981, 1982, 1983	3
Colibri	39.75	11	3	44	1.11	0.28	0.08	0.25	0.07	0.260	1.000	0.073	0.080	1981	1
Duncan	287.49	306.3	103.5	168.8	0.59	1.07	0.36	1.81	0.61	0.822	1.186	0.880	0.427	1981, 1982, 1983	3
Fildegrand	147.63	142	105	162.7	1.10	0.96	0.71	0.87	0.65	0.890	1.149	0.854	0.816	1981, 1982, 1983	3
Hébert	74	22	12	10	0.14	0.30	0.16	2.20	1.20	-	-	-	-	1983	1
Horseshoe (Nouveau)	101	25.5	0.5	7	0.07	0.25	0.005	3.64	0.07	0.330	-	0.083	-	1982, 1983	2
Koty	35	30	16.7	22	0.63	0.86	0.48	1.36	0.76	-	-	-	-	1981, 1982, 1983	3
Lebeau	43	4	4	8	0.19	0.09	0.09	0.5	0.50	0.610	1.17	0.055	0.105	1982	1
Long	48.4	45.3	24.3	46.3	0.96	0.94	0.50	0.98	0.52	1.010	1.35	0.968	0.675	1981, 1982, 1983	3
Pipit	56.48	15	6	18	0.32	0.27	0.11	0.83	0.33	-	1.65	-	0.182	1981	1
Rabeyre	271.95	204.7	94.3	165.5	0.61	0.75	0.35	1.24	0.57	0.666	1.853	0.500	0.649	1981, 1982, 1983	3
Revolver	40.34	5	15	9.7	0.24	0.12	0.37	0.52	1.55	1.200	-	0.144	-	1981, 1982, 1983	3
Roselin	86.07	76	30	38	0.44	0.88	0.35	2.00	0.79	1.000	-	0.880	-	1981, 1982, 1983	3
Russel	471.38	347.3	75	169.8	0.36	0.74	0.16	2.04	0.44	0.762	1.14	0.563	0.182	1981, 1982, 1983	3
Sarcelle	15	6.5	1.5	5	0.33	0.43	0.10	1.30	0.30	-	1.62	-	0.162	1981, 1983	2
Six-Milles	424.76	960	152.7	564	1.33	2.26	0.36	1.70	0.27	0.483	1.97	1.092	0.709	1981, 1982, 1983	3
Total (N = 20)	2470	2391	705.3	1532.6	0.62	0.97	0.29	1.56	0.45	0.621	1.466	0.600	0.410	-	-
Lac D:															
Buckoltz	12.95	12	-	5	0.39	0.93	-	2.40	-	-	-	-	-	1981	1

8.2.1.2.2.1 Lacs à dorés et à brochets

Il ressort de ce tableau que le doré jaune est exploité en même temps que le grand brochet dans 20 lacs dont la superficie individuelle varie de 13 à 471.4 hectares et dont la superficie moyenne est de 123.5 ha. Dans ces lacs, l'effort total annuel est de 1532.6 jours de pêche, et la pression annuelle moyenne est de 0.620 jour de pêche/ha. Cinq lacs, les lacs Six-Milles (564j-p), Russel (169.8j-p), Duncan (168.8j-p), Fildegrand (162.7j-p) et Rabeyre (165.5j-p) subissent à eux seuls 78.3% de l'effort total. Les seuls lacs qui subissent une pression supérieure à 1 jour de pêche/ha sont les lacs Six-Milles (1.33), Fildegrand (1.10) et Colibri (1.11), ce dernier étant un petit lac de 39.75 ha alors que les deux premiers ont une superficie de 424.76 et 147.63 ha respectivement.

Ces 20 lacs fournissent annuellement 2393 dorés et 705.3 brochets en moyenne. Le lac Six-Milles fournit à lui seul 960 dorés et 152.7 brochets à chaque année, soit 40% des dorés et 22% des brochets capturés dans les lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Dumoine. Mentionnons que 84.5% des dorés et que 77.8% des brochets proviennent de 6 lacs seulement dont, en plus du lac Six-Milles, les lacs Rabeyre (204.7 dorés et 94.3 brochets), Russel (347.3 et 75), Fildegrand (142 et 105), Duncan (306.3 et 103.5) et du Cochon (106.7 et 18).

Le succès moyen de la pêche est de 1.56 dorés et de 0.45 brochet dans ces lacs. Le succès de la pêche au doré jaune est voisin ou supérieur à 1 poisson/jour de pêche dans une douzaine des 20 lacs: lacs Horseshoe ou Nouveau (3.64), du Cochon (2.76), Russel (2.04), Roselin (2.0), Rabeyre (1.24), Six-Milles (1.70), Koty (1.36), Sarcelle (1.30) et Long (0.98); à ces lacs s'ajoutent les lacs Cibardin (2.88), Hébert (2.20), Duncan (1.81) et du Bois-Franc (1.12) où, en plus, le succès de la pêche au brochet est supérieur à 1 poisson/jour de pêche (1.00, 1.20 et 1.64 pour chaque lac respectif). Parmi les autres lacs, seul le lac Revolver (1.55) offre un succès supérieur à 1 brochet/jour de pêche.

La récolte annuelle moyenne dans les lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Dumoine est de 0.97 doré/ha et de 0.29 brochet/ha, pour une récolte de 1.26 poissons/ha. Seuls les lacs Six-Milles (2.26), du Cochon (1.51) et Duncan (1.07) présentent une récolte supérieure à 1 doré/ha. Mis à part les lacs Fildegrand (0.96), Roselin (0.88) et Koty (0.86), les autres lacs offrent une récolte inférieure à 0.7 doré/ha. Seuls 3 lacs donnent une récolte en brochet supérieure à 0.5 poisson/ha: les lacs Fildegrand (0.71), du Bois-Franc (0.56) et Long (0.50).

Les masses moyennes qui suivent correspondent à celles de 5676 des 6430 dorés capturés dans les lacs à dorés et à brochets et qui se répartissent ainsi: 2288 des 2372 dorés capturés en 1981, 1568 des 1938

dorés capturés en 1982 et 1816 des 2120 dorés capturés en 1983. Leur masse moyenne a été de 0.542 kg en 1981, de 0.658 kg en 1982 et de 0.639 kg en 1983. La masse moyenne des 5676 dorés pesés était de 0.621 kg.

La masse moyenne des dorés des divers lacs varie beaucoup selon les milieux et selon les années. Ainsi, les 7 dorés capturés en 1982 au lac Arc-en-ciel avaient une masse moyenne de 0.55 kg. Seuls 2 dorés capturés en 1982 au lac Bois-Franc ont été pesés: la masse moyenne était de 1.0 kg; les 58 dorés capturés en 1983 et les 2 capturés en 1981 n'ont pas été pesés. La masse moyenne des 141 dorés capturés au lac Carabine de 1981 à 1983 était de 0.854 kg; elle était de 0.76 kg en 1981 (N = 23), de 0.57 kg en 1982 (N = 52) et de 1.11 kg en 1983 (N = 66). Aucun des 5 dorés capturés en 1981 et des 18 autres capturés en 1982 au lac Cibardin n'a été pesé. La masse moyenne de 252 des 320 dorés capturés au lac du Cochon était de 0.61 kg; elle était de 0.73 kg en 1981 (N = 94), et de 0.51 kg en 1983 (N = 158); les 58 dorés capturés en 1982 n'ont pas été pesés. Les 11 dorés capturés en 1981 au lac Colibri pesaient en moyenne 0.26 kg. La masse moyenne des 917 dorés capturés au lac Duncan de 1981 à 1983 était de 0.822 kg; en 1981, elle était de 0.66 kg (N = 290), en 1982, de 0.68 kg (N = 303) et, en 1983, de 1.10 kg (N = 324). Les 200 dorés capturés au lac Fildegrand en 1981 avaient une masse moyenne de 0.89 kg. Les 187 dorés capturés en 1982 et les 39 autres capturés en 1983 n'ont pas été pesés. Aucun des 22 dorés capturés (en 1981) au lac Hébert n'a été pesé. De même pour les 15 dorés capturés la même année au lac Pipit, et pour les 13 capturés au lac Sarcelle. La masse moyenne des 49 dorés capturés au lac Horseshoe (ou Nouveau) en 1982 était de 0.33 kg; 2 autres dorés capturés en 1981 n'avaient pas été pesés. Sur les 90 dorés capturés au lac Koty, 24 en 1981, 22 en 1982 et 44 en 1984, aucun n'a été pesé. Les 4 dorés capturés au lac Lebeau en 1982 pesaient 0.610 kg chacun. Sur les 136 dorés capturés au lac Long en 1982 et en 1983, seuls ceux capturés en 1982, soit 91 d'entre eux, ont été pesés: leur masse moyenne était de 1.03 kg. La masse moyenne des 432 dorés capturés en 1981 au lac Rabeyre était de 0.58 kg; celle des 89 individus capturés en 1982, 1.03 kg et celle des 93 autres dorés capturés en 1983, 0.72 kg. D'où une masse moyenne de 0.666 kg. La masse moyenne des 13 dorés capturés en 1982 au lac Revolver était de 1.2 kg; le seul doré capturé en 1981 et celui capturé en 1983 n'ont pas été pesés. Sur les 228 dorés capturés au lac Roselin (53 en 1981, 58 en 1982 et 117 en 1983), seuls ceux capturés en 1981 ont été pesés; leur masse moyenne était de 1.0 kg. La masse moyenne des 442 dorés capturés au lac Russel entre 1981 et 1983 était de 0.762 kg; elle était de 0.54 kg en 1981 (N = 111), de 0.84 kg en 1982 (N = 229) et de 0.83 kg en 1983 (N = 102). Les 2880 dorés capturés en 3 ans au lac Six-Milles pesaient en moyenne 0.483 kg chacun. La masse moyenne des 1074 dorés capturés en 1981 était de 0.39 kg. Elle était de 0.52 kg l'année suivante (N = 733) et de 0.55 kg (N = 1073) en 1983.

Le rendement moyen annuel des lacs à dorés et à brochets, pour les années 1981 à 1982 a été de 0.600 kg de doré/ha. Des rendements, supérieurs à cette valeur s'observent aux lacs Six-Milles (1.092 kg/ha), Long (0.968), du Cochon (0.921), Roselin et Duncan (0.880) et Fildegrand (0.854), soit dans 6 des 20 lacs à dorés et à brochets.

La masse moyenne des grands brochets capturés dans les lacs à dorés et à brochets a été de 1.466 kg pour ces mêmes années. Des 1270 brochets pesés, 604 avaient été capturés en 1981, 486 en 1982 et 180 en 1983. Leur masse moyenne a été de 1.902, 1.009 et 1.234 kg respectivement pour chacune des années. La plupart des brochets pesés chaque année provenaient des lacs Duncan (311), Rabeyre (283), Six-Milles (215) et Russel (121 des 225 brochets qui y ont été capturés). Les brochets de la plupart des lacs ont une masse moyenne supérieure à 1 kg, sauf au lac du Cochon où les seuls 15 brochets pesés avaient, en 1981, une masse moyenne de 0.67 kg.

Le rendement annuel moyen, pour les 3 années d'exploitation, était de 0.410 kg de brochet/ha. Le rendement en brochet le plus élevé s'observe au lac Fildegrand: 0.816 kg/ha. Au lac Six-Milles, le rendement moyen est de 0.709 kg/ha. Il est de 0.675 kg/ha au lac Long, de 0.649 kg/ha au lac Rabeyre, et de 0.427 kg/ha au lac Duncan. Ailleurs, le rendement est inférieur à 0.182 kg de brochet/ha.

En comparant le rendement multispécifique observé au rendement potentiel multispécifique calculé par D. Nadeau (communication personnelle) selon l'équation de Ryder (1965) pour les lacs de plus de 260 hectares, nous constatons que dans les lacs Six-Milles (1.801), Rabeyre (1.149) et Russel (0.745), le rendement observé correspond à 73, à 34.8% et à 32.0% des rendements potentiels respectifs de 2.46, 3.3 et 2.33 kg/ha. Dans le lac Six-Milles, le rendement observé de 1.092 kg de doré/ha correspond à 44.4% du rendement multispécifique et celui de 0.709 kg de brochet/ha, à 28.8% du rendement multispécifique. Les valeurs-critiques de 32% pour le doré et de 25% pour le brochet du SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982) sont dépassées et il y a lieu d'accorder une attention à ce lac pour détecter des indices de surexploitation. Dans ce lac, la masse moyenne de 0.483 kg des dorés pesés de 1981 à 1983 est inférieure à la masse moyenne de 0.621 kg des dorés pesés capturés dans l'ensemble des lacs à dorés et à brochets durant ces mêmes années. Ces indices correspondent possiblement à une surexploitation et il y aurait lieu de restreindre la récolte au cours des prochaines années. Au lac Rabeyre, le rendement en doré observé de 0.500 kg/ha représente 15.2% du rendement multispécifique potentiel; celui en brochet est de 0.649 kg/ha et représente 19.7% du rendement potentiel multispécifique. Au lac Russel, les rendements observés en doré (0.563) et en brochet (0.182) représentent respectivement 24.2 et 7.8% du rendement potentiel multispécifique. Aucune de ces valeurs ne dépasse les valeurs-critiques de 32% pour le doré et de 25% pour le brochet du SPOF Working Groupe 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982).

8.2.1.2.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à touladis

Le doré jaune, le grand brochet et le touladi sont exploités en même temps dans 6 lacs: les lacs Alma (94 ha), Grant (152.81 ha), Maloin (546.49 ha), Oriole (43 ha), Ramé (461.02 ha) et Sangsues (1118.87 ha). Ces lacs ont une superficie totale de 2416.19 hectares (tableau 8.5); leur superficie moyenne est de 402.7 ha.

Dans ces lacs, l'effort total annuel est de 1097.5 jours de pêche, dont 995.3 jours au seul lac aux Sangsues; la pression de pêche varie entre 0.02 et 0.89 jours de pêche/ha; la pression moyenne est de 0.45 jour de pêche/ha.

Dans l'ensemble de ces 6 lacs, il se capture, à chaque année, en moyenne, 1592.9 dorés, 415.2 brochets et 151.7 touladis. La plupart des captures proviennent du lac aux Sangsues.

Le succès de la pêche exprimé en nombre total de poissons/jour de pêche varie entre 0.85 et 3.63 poissons et est en moyenne de 1.97 poissons (1.45 dorés, 0.38 brochet et 0.14 touladi). Le succès de la pêche au doré jaune est supérieur à 1 doré/jour de pêche seulement dans les lacs Maloin (3.25), Alma (1.90) et aux Sangsues (1.48). Le lac Alma est aussi celui où le succès de la pêche au brochet est le plus élevé des six lacs (1.16). Il est de 0.94 brochet/jour de pêche au lac Grant. Le lac Ramé est le lac où le succès de la pêche au touladi (0.45) est le plus élevé.

Dans les lacs à dorés, à brochets et à touladis, la récolte annuelle moyenne exprimée en nombre de poissons/ha est de 0.89 (0.66 doré, 0.17 brochet et 0.06 touladi). C'est au lac aux Sangsues qu'elle est la plus élevée (1.31 dorés, 0.31 brochet et 0.12 touladi/ha).

La masse moyenne de 202 des 391 dorés capturés entre 1981 et 1983 dans les lacs autres que le lac aux Sangsues était de 0.83 kg. La plupart des dorés pesés provenaient des lacs Alma (N = 97) et Maloin (N = 78). Dans le premier lac, la masse moyenne des 70 dorés capturés en 1981 était de 1.12 kg et celle des 27 dorés capturés en 1982, de 0.55 kg. Seuls les 11 dorés capturés en 1981 au lac Grant ont été pesés; leur masse moyenne était de 1.11 kg. Aucun des 24 dorés capturés dans ce lac en 1982 n'a été pesé. Les 20 dorés capturés en 1982 au lac Maloin pesaient en moyenne chacun 0.71 kg et ceux (N = 58) capturés en 1983, 0.58; la masse moyenne de 78 individus pesés était de 0.613 kg. Des 12 dorés capturés au lac Oriole, 3 en 1981 et 9 en 1982, seuls les derniers ont été pesés; leur masse moyenne était de 0.78 kg. Aucun des dorés capturés au lac Ramé, 18 en 1982 et 5 en 1983, n'a été pesé. La masse moyenne des 1302 dorés capturés en 1981 au lac aux Sangsues était de 0.56 kg; celle des 1218 dorés capturés l'année suivante, de 0.70 kg et celle des 1892 dorés capturés en 1983, de 0.55 kg. D'où la masse moyenne des 4412 dorés capturés entre 1981 et 1983 est de 0.59 kg. La masse moyenne de 4614 dorés est de 0.600 kg.

Le rendement annuel en doré dans ces lacs varie entre 0.043 (lac Malouin) et 0.773 kg/ha (lac aux Sangsues). Il est de 0.286 kg/ha au lac

8.5 Bilan d'exploitation de 5 lacs à ombre, à brochets et à touladis (D-B-T), de 2 lacs à ombre, à brochets, à touladis et à ombles de fontaine (D-B-T-O) et d'un lac à ombre, à brochets et à ombles de fontaine (D-B-O) de la Z.E.C. Dumoine.

Lac	Superficie (ha)	Captures D	B	T	O	Effort (j.-p.)	Pression (j.-p/ha)	Récoltes (n/ha) D	B	T	O	Succès (n/j.-p.) D	B	T	O	Masse moyenne (kg) D	B	T	O	Rendement (kg/ha) D	B	T	O	Année	Saison de pêche
Lacs D-B-T:																									
Aimo	96	48.5	29.5	2.5	-	25.5	0.27	0.52	0.31	0.03	-	1.90	1.16	0.10	-	0.550	1.475	1.41	-	0.286	0.457	0.042	-	1981, 1982	2
Grant	152.81	21	22.5	1	-	26	0.16	0.14	0.15	0.01	-	0.88	0.96	0.04	-	1.110	1.270	0.41	-	0.155	0.191	0.006	-	1981, 1982	2
Maloin	548.49	10	2.5	2	-	12	0.02	0.07	0.005	0.004	-	3.25	0.21	0.17	-	0.613	2.150	3.33	-	0.043	0.011	0.013	-	1982, 1983	2
Oriole	43	6	10	1.5	-	10.5	0.48	0.14	0.23	0.03	-	0.29	0.49	0.07	-	0.780	1.120	1.33	-	0.109	0.250	0.040	-	1981, 1982	2
Reef	461.02	7.7	5.7	9	-	20.2	0.04	0.02	0.01	0.02	-	0.38	0.28	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1981, 1982, 1983	3
Sangsue	1118.87	1470.7	345	135.7		995.3	0.89	1.31	0.31	0.12		1.48	0.35	0.14		0.580	1.630	1.85		0.773	0.505	0.222		1981, 1982, 1983	3
Total (n = 6)	2416.19	1562.9	415.2	151.7	-	1097.5	0.45	0.66	0.17	0.06	-	1.45	0.38	0.14	-	0.600	1.583	1.85	-	0.396	0.269	0.111	-	-	-
Lacs D-B-T-O:																									
Cullin	116.55	12	1.3	9.3	17	38.3	0.33	0.10	0.01	0.08	0.15	0.31	0.03	0.24	0.44	1.910	-	0.690	-	0.191	-	0.055	-	1981, 1982, 1983	3
Lac D-B-O:																									
Rémo	59.17	83	4.7	-	14	48.7	0.82	1.40	0.08	-	0.24	1.70	0.10	-	0.29	0.230	1.070	-	0.150	0.370	0.845	-	0.036	1981, 1982, 1983	3

Alma, de 0.155 kg/ha au lac Grant et de 0.109 kg/ha au lac Oriole. Il est de 0.396 kg/ha en moyenne dans les lacs à dorés, à brochets et à touladis de la Z.E.C. Dumoine.

La masse moyenne des brochets des lacs Maloin, Alma, Grant et Oriole est respectivement de 2.15 (N = 5 en 1981), 1.475 (N = 59, 39 en 1981 et dont la masse moyenne était de 1.55 kg et 20 en 1982 et dont la masse moyenne était de 1.33 kg), 1.27 (N = 43, capturés en 1981) et 1.12 kg (N = 20 en 1982). Celle des 1035 brochets capturés au lac aux Sangsues durant cette période était de 1.63 kg. En 1981, elle était de 1.89 kg (N = 318); en 1982, elle était de 1.56 kg (N = 335), et en 1983, de 1.48 kg (N = 382). La masse moyenne des 1162 brochets de ces lacs est de 1.583 kg.

Le rendement en kg de brochet, pour chacun de ces lacs, est respectivement de 0.011, 0.457, 0.191, 0.258 et 0.505 kg/ha. Le rendement moyen est de 0.269 kg/ha.

La masse moyenne du touladi du lac aux Sangsues est passée successivement de 2.10 kg en 1981 (N = 110) à 1.85 kg en 1982 (N = 124) puis à 1.69 kg en 1983 (N = 173). D'où la masse moyenne des 407 touladis capturés durant ces trois années est de 1.85 kg. La masse moyenne de 14 touladis provenant des autres lacs est de 1.827 kg. D'où le rendement moyen en touladi dans ces lacs est de 0.111 kg/ha. Il est de 0.222 kg/ha cependant au lac aux Sangsues.

Dans le lac Maloin, le rendement multispécifique observé (0.067) représente seulement 3.2% du rendement potentiel (2.09). Au lac Grant (0.352), il représente 11.7% du rendement potentiel (3.0) calculé par D. Nadeau (communication personnelle) à partir de l'équation de Ryder (1965). Dans chacun des lacs, le rendement en doré observé représente respectivement 2.1% (0.043) et 5.2% (0.155) du rendement potentiel de chaque lac. Ce qui est nettement inférieur aux valeurs-critiques du SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982).

Nous remarquons ici que la masse moyenne des dorés jaunes du lac aux Sangsues qui est de 0.590 kg est voisine de celle des dorés des lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Dumoine dont la valeur est de 0.621 kg. Nous ajoutons de plus que la masse moyenne du brochet est passée de 1.89 à 1.56 puis à 1.48 kg entre 1981 et 1983, et celle du touladi, de 2.10 à 1.85 puis à 1.69 kg durant la même période. La comparaison des rendements observés aux rendements potentiels, comparaison qui pourra être faite une fois la valeur de l'IME de ce lac déterminée, permettra de vérifier si effectivement il y a ou si il y eut surexploitation dans ce lac.

8.2.1.2.2.3 Lacs à dorés, brochets, touladis et ombles de fontaine

Seul un lac (tableau 8.5) permet de récolter à la fois du doré jaune, du brochet, du touladi et de l'omble de fontaine: le lac Cullin (116.55 ha). Ce lac ne subit qu'une pression annuelle moyenne de 0.33 jour de pêche/ha (38.3 jours de pêche/an).

En moyenne, de 1981 à 1983, dans le lac Cullin, il s'est capturé 17 ombles de fontaine, 12 dorés, 9.3 touladis et 1.3 brochets.

Dans le lac Cullin, le succès moyen de la pêche au doré est de 0.31 poisson/jour de pêche tandis que celui de la pêche à l'omble de fontaine est de 0.44. Les succès moyens de la pêche au touladi et au brochet sont de 0.24 et 0.23. D'où le succès global moyen de 1.02 poissons/jour de pêche.

La récolte annuelle moyenne au lac Cullin est de 0.34 poisson/ha, dont 0.10 doré/ha, 0.15 omble de fontaine, 0.08 touladi et 0.01 brochet.

Compte tenu des masses moyennes observées en 1982 de 1.910 kg (N = 5 seulement, sur les 36 individus capturés) pour le doré et de 0.69 kg (N = 10 des 28 touladis capturés) pour le touladi le rendement moyen au lac Cullin est de 0.191 kg de doré/ha et de 0.055 kg de touladi/ha. Aucun des 4 brochets capturés dans le lac en 1983 n'a été pesé. Aucun omble de fontaine (4 en 1982 et 47 en 1983) n'a été pesé.

8.2.1.2.2.4 Lacs à dorés, brochets et ombles de fontaine

Le lac Dixon (59.17 ha) est le seul lac de la Z.E.C. Dumoine où le doré est capturé en même temps que le brochet et que l'omble de fontaine mais sans touladi. A chaque année, l'effort de pêche y totalise 48.7 jours; la pression y est de 0.82 jour de pêche/ha (tableau 8.5).

Le succès total de la pêche y est élevé avec 2.09 poissons/jour de pêche, soit 1.70 dorés, 0.10 brochet et 0.29 omble de fontaine. La récolte totale se chiffre à 1.72 poissons/ha dont 1.40 dorés, 0.08 brochet et 0.24 omble de fontaine.

Seuls les poissons capturés en 1982 ont été pesés. Ainsi, la masse moyenne du doré jaune était de 0.27 kg (N = 35), celle du brochet, de 1.07 kg (N = 3) et celle de l'omble de fontaine, de 0.15 kg (N = 28). N'ont pas été pesés les dorés capturés en 1981 (N = 17) et ceux capturés en 1983 (N = 197), les 11 brochets et les 14 ombles de fontaine capturés en 1983 dans ce lac. Le rendement de ce lac est évalué à 0.378 kg de doré, à 0.086 kg de brochet et à 0.036 kg d'omble de fontaine, pour un rendement total de 0.500 kg de poisson/ha.

8.2.1.2.2.5 Lacs où seul le doré est capturé

Le lac Bucholtz, un petit lac de 12.95 hectares, a fourni 12 seuls dorés en 1981 en 5 jours de pêche, soit un succès de 2.4 dorés/jour de pêche et une récolte de 0.93 doré/ha pour une pression de 0.39 jour de pêche/ha (tableau 8.4).

8.2.1.3 Lac Kipawa

De 1982 à 1984 inclusivement, 35,407 dorés et 13,683 touladis ont été capturés à chaque année dans le lac Kipawa (28,400 ha) et ce avec un effort total moyen de 42,638 jours de pêche. Daniel Nadeau (communication personnelle) nous a signalé que l'effort de pêche estivale

consacré à la capture du touladi fut séparé de celui consacré à la pêche au doré jaune. Pour chaque espèce, l'effort de pêche fut dénombré en jours de pêche d'une part et en heures de pêche d'autre part. Ainsi, 30,336 jours de pêche ou 142,007 heures de pêche furent consacrés à la pêche au doré, soit une pression de 1.07 jour/ha ou de 5.00 heures/ha. Le succès moyen de cette pêche fut donc de 1.17 doré/jour ou de 0.25 doré/heure; la récolte y fut de 1.25 dorés/ha à chaque année. Le rendement moyen en doré a été évalué à 0.45 kg/ha.

Les 13,683 touladis ont été capturés suite à 20,518 jours de pêche ou à 103,880 heures de pêche, d'où le succès de 0.67 touladi/jour ou de 0.13 touladi/heure. La pression y a été de 0.48 jour/ha ou de 3.66 heures/ha. La récolte fut quantifiée à 0.48 touladi/ha. Le rendement annuel moyen en touladi a été évalué à 0.43 kg/ha.

Durant chaque saison, le nombre total moyen de jours de pêche fut de 42,638 jours et ne correspondait pas à la somme des jours de pêche consacrés à la pêche de l'une ou de l'autre espèce, un pêcheur pouvant pêcher les 2 espèces durant une même journée. D'où, globalement, le succès de la pêche fut de 1.15 poissons/jour dont 0.83 doré et 0.32 touladi, pour une pression globale de 1.5 jour/ha.

C'est, dans ce cas précis, les seules données où l'effort total de pêche multispécifique fut décomposé ou départagé et où par conséquence, les succès purent être calculés tant pour l'une que pour l'autre que pour les deux espèces simultanément.

Au lac Kipawa, de 1982 à 1984, une journée de pêche au doré était de 3.91 heures alors qu'une journée de pêche au touladi était de 4.74 heures en moyenne.

Rappelons qu'en 1975, durant la pêche estivale au lac Kipawa, suite aux entrevues réalisées auprès des pêcheurs et suite aux inventaires aériens des embarcations, la pression de pêche au doré jaune avait été évaluée à 1.02 jours/pêcheur/ha, valeur qui est de 10% supérieure à celle observée en 1982. L'effort total en 1975 a été estimée à 28,968 jours de pêche. Le succès de la pêche y fut de 0.136 doré/heure. Le rendement en doré compte tenu d'une masse moyenne estimée de 0.840 kg, a été évalué à 1.17 kg/ha.

Les inventaires réalisés au sol et par air durant la pêche hivernale de 1978 ont permis d'évaluer que la récolte hivernale en dorés jaunes se situait entre 1,630 et 2,657 kg, et que le succès de cette pêche était de 0.2 doré/jour. La masse moyenne des dorés capturés à l'hiver 1978 était de 0.437 kg. L'effort de pêche hivernale fut évalué entre 17,500 et 28,600 jours-pêcheurs. On note, si on compare ces valeurs à celles de 1975 et à celles de 1982, que d'une part le succès de la pêche blanche est 7 à 9 fois moins élevé que celui de la pêche estivale et que d'autre part, l'exploitation hivernale porte sur la partie relativement jeune de la population, les dorés capturés en hiver ayant une masse de 437 g et ceux capturés en été, une masse de 840 g.

Le taux d'exploitation du doré jaune, par la pêche sportive au lac Kipawa, est de 16%. Cette valeur a été établie à partir de la recapture de 64 des 397 dorés jaunes étiquetés dans ce lac en 1977.

8.2.1.4 Lac Preissac

La récolte annuelle de 1980 au lac Preissac (définie comme l'ensemble des lacs Preissac, Fontbonne et Chassignole dont la superficie totale est de 10,300 hectares) a été estimée à 0.49 kg/ha, la pression de pêche à 1.01 jours/ha, le succès moyen à 0.36 doré/heure, la masse moyenne du doré à 350 g (St-Vincent, 1982). La taille moyenne des dorés capturés durant la saison estivale était de 350 mmLT et leur âge moyen, de 6.8 ans. La récolte a été estimée à 1.4 dorés/ha.

8.2.1.5 Lac Témiscamingue

Les données d'exploitation du doré jaune par la pêche sportive du lac Témiscamingue que nous avons consultées concernent uniquement la partie du lac située au nord de Mission Point (Ontario) et de Ville-Marie (Québec) et qui couvre une superficie de 20,363 ha. L'évaluation des paramètres halieutiques a été effectuée par Duckworth (1985; communication à Daniel Nadeau) suite à des recensements des pêcheurs sportifs et de leurs captures enregistrées à l'hiver et à l'été 1985. Cet auteur a estimé que dans cette partie du lac, l'effort de pêche estivale (103,852 heures) est à peine plus élevé que celui de la pêche hivernale (94,400 heures), l'effort annuel total étant de 198,252 heures. La pression de pêche y fut donc de 5.10 heures/ha en été et de 4.64 heures/ha en hiver, soit une pression annuelle totale de 9.74 heures/ha.

Outre le doré jaune et le doré noir qui sont les deux principales espèces recherchées dans ce lac, les autres espèces les plus abondantes dans les captures des pêcheurs sportifs sont le grand brochet et la perchaude. Les autres espèces, qualifiées d'occasionnelles par Duckworth (1980) sont le grand corégone, la laquaiche argentée, la laquaiche aux yeux d'or, l'achigan à petite bouche, la lotte, le cisco de lac et le malachigan.

L'auteur a évalué la récolte annuelle en doré jaune à 35,239 individus dont 27,634 capturés en été et 7,605 capturés en hiver. Il a évalué le succès de la pêche au doré à 0.251 individu/heure en été et à 0.034 individu/heure en hiver et la récolte, à 1.36 dorés/ha en été et à 0.37 doré/ha en hiver, soit une récolte annuelle de 1.73 dorés/ha.

Le rendement annuel de cette partie du lac Témiscamingue a été estimé à 0.721 kg de doré/ha (0.577 en été et 0.144 en hiver), la masse moyenne du doré étant de 0.393 kg en été et de 0.39 kg en hiver. Duckworth (1980) avait fait remarquer que les dorés capturés en été étaient un peu plus vieux que ceux capturés en hiver: 82% des dorés capturés en hiver avaient 5 ans et moins, tandis que, en été, les dorés de cette catégorie d'âge ne constituaient que 57% des captures. Il lui

semblait donc que l'exploitation hivernale portait sur la partie relativement plus jeune de la population. Le taux de mortalité du doré jaune par la pêche sportive a été évalué à 47.3% en été et à 55.9% en hiver. Ajoutons en terminant que le doré jaune du lac Témiscamingue est mature sexuellement à l'âge de 4 ans et que, à l'été 1979, 94% des dorés capturés étaient matures (Duckworth, 1980).

L'auteur a de plus estimé que la récolte annuelle en doré noir se chiffrait à 33,076 individus, dont 8,831 capturés en été et 24,445 capturés en hiver. Le succès de la pêche au doré noir est trois fois plus élevé en hiver (0.26 doré noir/heure) qu'en été (0.07). Duckworth (1980) mentionnait que la partie jeune de la population est plus exploitée en été qu'en hiver, l'âge moyen des dorés noirs capturés en été étant de 4.5 ans, tandis qu'il était de 5.24 ans pour ceux capturés en hiver. La récolte annuelle de 1985 a été estimée à 0.43 doré noir/ha en été et à 1.2 doré noir/ha en hiver, et le rendement à 0.288 kg/ha en hiver et à 0.086 kg/ha en été, donc à 0.314 kg de doré noir/ha annuellement, la masse moyenne étant de 0.240 kg en hiver et 0.200 kg en été. Le taux de mortalité pour ce poisson avait été estimé à 50% à l'hiver 1978 et à 40.2% à l'été 1979.

8.2.2 Région de l'Outaouais

8.2.2.1 Réserve faunique de La Vérendrye

8.2.2.1.1 Aperçu général

L'analyse de la synthèse des données d'exploitation de la réserve faunique de La Vérendrye révèle que plus de 26,253 droits d'accès ont été émis en 1981: 25,796 pour la pêche en lac et 457 pour la pêche en rivière (tableau 8.6). L'estimation tant de l'effort (et de la pression) de pêche que du nombre de poissons de chaque espèce (et du succès de la pêche) capturés dans chaque milieu à été faite à partir des données inscrites sur les cartes postales; seulement 7,149 de celles-ci (27.2%) ayant été retournées. Ainsi, en 1981, l'effort total de pêche dans la réserve faunique de La Vérendrye a été évalué à 177,453 jours de pêche, dont 175,787 jours en lacs (99.1%) et 1,666 jours en rivière (0.9%).

La superficie totale des 201 lacs qui ont été exploités en 1981 se chiffre à 137,352 hectares. La pression moyenne exercée dans l'ensemble des lacs est donc de 1.28 jours-pêcheurs/ha. Le nombre total des poissons qui y ont été capturés a été évalué à plus de 279,050, dont 208,963 dorés jaunes (74.9% des captures), 61,642 brochets (22.1%), 5,410 ombles de fontaine (1.9%), 2,812 touladis (1.0%) et 223 achigans à petite bouche (0.008%). La récolte globale moyenne était de 2.03 poissons par hectare.

Tableau 8.6 Données d'exploitation par la pêche sportive de 201 lacs et de 19 rivières de la réserve faunique de La Vérendrye en 1981. Les résultats sont aussi donnés selon les catégories d'associations de poissons sportifs présents dans les lacs. *, lacs où il y a eu effort et aucune capture et ceux où il n'y a pas eu d'effort mais où des captures sont déclarées.

	Rivières	Lacs	D-B	D-B-T	D-B-O	D-B-A	D-B-T-A	D-B-O-T-A	D	Total (lacs à dorés)	B-T	B-A	B	O-T	O	T	A	*
Nombre	19	201	97	12	3	4	1	2	3	122	1	7	20	2	23	3	1	20
Superficie (ha)	-	137352	79281	50011	274	768	1240	873	89	132536	142	541	530	503	1013	441	3	1196
Effort (j.-p.)	1666	175787	100564	63696	563	1910	1735	4358	14	172840	70	359	381	43	1684	251	19	50
Captures (%)																		
O	867 (30.9)	5410 (1.9)	-	-	21	-	-	148	-	169	-	-	-	164	5077	304	-	-
T	0 (0)	2812 (1.0)	-	2019	-	-	294	57	-	2370	50	-	-	73	-	-	-	-
B	770 (27.4)	61642 (22.1)	38099	20352	318	546	179	745	68	60303	150	528	725	-	-	-	-	-
D	1127 (40.1)	208963 (74.9)	135591	69232	164	893	725	2249	-	208854	-	-	-	-	-	-	-	-
A	43 (1.5)	223 (0.008)	-	-	-	84	9	108	-	201	-	8	-	-	-	-	14	-
Total	2807 (100.0)	279050	173690	91603	503	1528	1207	3307	64	271902	200	536	725	237	5077	304	14	-
Droits d'accès	457	25796	15125	7476	114	429	459	1244	58	24905	20	145	160	17	451	61	7	44
Retours (%)	120 (26.3)	7029 (27.2)	4113	2099	27	108	132	295	5	6779	2	40	48	15	90	26	4	17

Les 1,666 jours de pêche effectués dans les 19 rivières exploitées ont permis de capturer 2,807 poissons, dont 1,127 dorés jaunes (40.1%), 867 ombles de fontaine (30.9%), 770 brochets (27.4%), et 43 achigans à petite bouche (1.5%).

En 1982 (tableau 8.7), il y eut 26,587 droits d'accès émis pour la pêche en lac et 288 pour la pêche en rivière, soit un total de 26,875. On note une faible augmentation de 2.4% par rapport au nombre de droits d'accès émis en 1981. Il y eut cependant plus de pêcheurs qui remplirent et retournèrent leur carte postale, soit 32% (8,719 retours).

L'effort de pêche, dans les 217 lac exploités (tableau 8.7) et dont la superficie totale est de 155,423 hectares, a été évalué à 147,387 jours de pêche, une diminution de 28,400 (16.2%) par rapport à l'année précédente. La pression moyenne a donc été, en 1982, de 0.95 jour de pêche par hectare. En rivière, l'effort de pêche a été évalué à 1,022 jours de pêche, une diminution de 38.7% par rapport à celui estimé l'année précédente. L'effort total de pêche dans la réserve faunique a subi une diminution de 16.4%, de 1981 à 1982.

La nombre total de poissons capturés en 1982 a été évalué à 264,385, dont 262,292 en lac et 2,093 en rivière. Parmi les poissons pris en lac, il y eut 191,918 dorés (73.2% des captures), 63,299 brochets (24.1%), 4,521 ombles de fontaine (1.7%), 2,376 touladis (0.009%) et 178 achigans à petite bouche (0.007%). Les 2,093 poissons pris en rivière se répartissent en 799 dorés (38.2%), 780 ombles de fontaine (37.3%), 507 brochets (24.2%), 6 achigans à petite bouche et 1 seul touladi.

8.2.2.1.2 Le doré jaune

Les tableaux 8.6 et 8.7 donnent, pour les années 1981 et 1982, la répartition tant de l'effort de pêche et du nombre de poissons capturés que du nombre de droits d'accès et de celui des retours de cartes postales en fonction des divers types d'associations de poissons qu'on retrouve dans les lacs de la réserve faunique de La Vérendrye qui ont été exploités chaque année.

Il ressort de ces tableaux que, à chaque année, il y a plus de 120 lacs (58 à 61% de l'ensemble des lacs exploités) contenant du doré qui sont exploités. La superficie totale de ces lacs constitue près de 97% de la superficie de tous les lacs exploités à chaque année. L'effort total de pêche dans ces lacs représente 98% de l'effort total dispensé dans l'ensemble des lacs de la réserve faunique. Près de 98% de l'ensemble des poissons capturés dans la réserve proviennent de ces lacs pour lesquels 96% des droits d'accès ont été émis. Il est à noter ici que l'examen des statistiques de la pêche sportive révèle que la très grande majorité de ces lacs ont été exploités les deux années.

Tableau 8.7 Données d'exploitation par la pêche sportive de 17 rivières et de 217 lacs de la réserve faunique de La Vérendrye en 1982. Les résultats de la pêche en lac sont décomposés selon les catégories d'associations de poissons.

	Rivières	Lacs	D-B	D-B-T	D-B-N	D-B-A	DBNA	D	DA	DN	DT	Total (lacs à dorés)	B-O	B-T	B-A	B	O-T	O-A	O	T	A	Nil
Nombre	17	217	95	12	2	2	2	9	1	2	1	126	3	2	1	32	2	1	23	2	1	9
Superficie (ha)	-	155423	88205	51602	139	102	873	8947	53	34	233	150188	380	663	81	1413	503	21	1160	143	79	499
Effort (J.-p.)	1022	147387	87795	51919	276	147	3609	2900	21	94	42	144193	178	553	69	686	144	30	1243	52	20	71
Captures (N)																						
O	780 (37.3)	4521 (1.7)	-	-	14	-	38	-	-	246	-	298	26	-	-	-	325	6	3801	-	-	-
T	1 (-)	2376 (0.9)	-	1570	-	-	164	-	-	-	4	1738	-	364	-	-	60	-	-	131	-	-
B	507 (24.2)	63299 (24.1)	42725	18136	302	134	758	-	-	-	-	62055	69	36	69	1089	-	-	-	-	-	-
D	799 (32.2)	191918 (73.2)	136777	56156	141	46	1194	439	7	23	7	192790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	6 (-)	178 (0.07)	-	-	-	13	83	-	11	-	-	107	-	-	27	-	-	6	-	-	30	-
Total	2093 (100.0)	262292 (100.0)	177502	75862	457	193	2237	-	18	269	11	256549	95	400	96	1089	385	12	3801	131	30	-
Droits d'accès	288	26587	15679	8462	35	75	1138	66	7	36	11	25509	77	131	22	282	32	12	310	21	5	32
Retours (N)	139 (48.3)	8580 (32.3)	4379	3306	20	32	398	33	2	15	5	8190	30	42	14	162	17	6	126	4	1	14

Chacun des deux tableaux donnent, selon l'année d'exploitation, le nombre de lacs, la superficie, l'effort de pêche estimé, de même que les nombres estimés de poissons de chaque espèce en fonction de divers types d'associations de poissons. Il ressort de ces tableaux que, à chaque année, l'effort de pêche, dans les lacs où du doré est capturé, est réparti surtout entre les 126 lacs à dorés et à brochets (58 à 60% selon l'année) et les 14 lacs à dorés-brochets-touladis (36 à 37% selon l'année). De 65 à 70% des dorés jaunes capturés dans la réserve faunique proviennent de lacs à dorés et à brochets. Les lacs à dorés-brochets-touladis fournissent, pour leur part, de 29 à 33% de l'ensemble des dorés capturés. Ces mêmes lacs fournissent respectivement 63 à 69% et 29 à 34% de l'ensemble des brochets capturés chaque année dans la réserve faunique de La Vérendrye. De 85 à 90% de l'ensemble des touladis capturés proviennent des lacs à dorés-brochets-touladis, en particulier du réservoir Cabonga.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, l'effort de pêche (et la pression) de même que le nombre de poissons de chaque espèce capturés (et la récolte en nombre) dans la réserve faunique de La Vérendrye ont été estimés à partir des résultats inscrits sur les cartes postales retournées par les pêcheurs auxquels avaient été émis les droits d'accès. Le taux de réponse a été de 27.2% en 1981 et de 30% en 1982. Pour bon nombre de lacs, le pourcentage de retour était soit insuffisant pour obtenir une estimation statistiquement valable de la récolte, soit encore que l'intervalle de confiance de l'estimation soit de 20% supérieur à celui de la valeur de la récolte estimée. Notons ici que la méthode utilisée pour "épurer" les données d'exploitation est celle développée et utilisée par P. Dumont (communication personnelle) et par laquelle l'effectif minimal requis pour l'estimation du succès de la pêche à 20% et à un niveau de confiance de 90%, est déterminée en utilisant la formule 12 de Pelletier (1979) et dans laquelle le coefficient de variation du succès de pêche utilisé est de 0.5, coefficient qu'il avait obtenu suite à une analyse de distribution de fréquence de ce coefficient dans l'ensemble des plans d'eau.

Compte tenu des remarques que nous venons de formuler, le bilan d'exploitation du doré jaune par la pêche sportive dans la réserve faunique de La Vérendrye ne touche que 35 lacs à dorés: 23 lacs à dorés et à brochets, 6 lacs à dorés-brochets-touladis, 2 lacs à dorés-brochets-touladis-ombles de fontaine-achigans à petite bouche, 1 lac à dorés-brochets-touladis-achigans à petite bouche, 1 lac à dorés-brochets-ombles de fontaine, 1 lac à dorés-ombles de fontaine et enfin, 1 lac où seul le doré a été capturé.

8.2.2.1.2.1 Lacs à dorés et à brochets

La superficie des 23 lacs à dorés et à brochets pour lesquels les données d'exploitation permettaient des estimations valables des paramètres halieutiques varie de 15 ha à 25,661 hectares (tableau 8.8). Leur superficie totale est de 49,152 hectares, ce qui représente un peu plus de 50% de la superficie totale des lacs à dorés et à brochets de la réserve faunique de La Vérendrye.

8.8 Bilan d'exploitation de 23 lacs à dorés et à brochets (D-B) de la réserve faunique de La Vérendrye. * rendements estimés à partir des masses moyennes de 0.65 kg pour le doré et de 1.51 kg pour le brochet établies en 1978.

Lac	Superficie	Captures		Effort	Pression	Récolte (n/ha)		Succès (n/j.-p.)		Rendement (kg/ha)		Année	Saison de pêche
		D	B	(j.-p.)	(j.-p./ha)	D	B	D	B	D*	B*		
Badelard	67	13	12	30	0.45	0.19	0.18	0.43	0.40	0.124	0.272	1982	1
Bagneux	72	3	6	4	0.06	0.04	0.08	0.75	1.50	0.026	0.121	1981	1
Bogaert	49	4	3	4	0.08	0.08	0.06	1.00	0.75	0.052	0.091	1982	1
Brocas	26	32	32	19	0.73	1.23	1.23	1.68	1.68	0.780	1.857	1982	1
Camatose	1163	2849.5	1467.5	3110.5	2.67	2.45	1.26	0.92	0.47	1.593	1.903	1981,2	2
Cavatose	2586	2828.5	701	1479.5	0.57	1.09	0.27	1.91	0.47	0.709	0.408	1981,2	2
Cinq portages	352	42	6	23	0.07	0.12	0.02	1.82	0.26	0.078	0.030	1981	1
Crutch	233	18	2	8	0.03	0.08	0.008	2.25	0.25	0.052	0.012	1982	1
Darcy	320	8	5	6	0.01	0.03	0.01	1.33	0.83	0.020	0.015	1981	1
Dozois	25661	70504	23070.5	49368.5	1.92	2.75	0.90	1.43	0.47	1.788	1.359	1981,2	2
Grand	1306	2271	636	2337.5	1.79	1.74	0.49	0.97	0.27	1.131	0.740	1981,2	2
Groslières	70	2	65	38	0.54	0.02	0.93	0.05	1.71	0.013	1.404	1981	1
Jean Péré	2719	1937	579	3071	1.12	0.71	0.21	0.63	0.19	0.462	0.317	1982	1
Kinonge	214	100	24	42	0.19	0.46	0.11	2.38	0.57	0.299	0.166	1981	1
Larive	1134	2099.5	347.5	956	0.84	1.85	0.31	2.20	0.36	1.203	0.468	1981,2	2
Larouche	645	1794	618	2893	4.48	2.78	0.96	0.62	0.21	1.807	1.450	1981	1
Nanouatan	207	2536	324	1851	8.94	12.25	1.57	1.37	0.18	7.963	2.371	1981	1
Neufmilles	791	1671.5	537	1129.5	1.43	2.11	0.68	1.48	0.48	1.372	1.027	1981,2	2
Newcomb	62	27.5	50	17	0.27	0.44	0.81	1.62	2.94	0.286	1.223	1981,2	2
Rodin	642	933	292	744	1.15	1.45	0.45	1.25	0.39	0.943	0.680	1982	1
Senora	15	1	4	10	0.67	0.07	0.27	0.10	0.40	0.046	0.408	1981	1
Victoria	10835	17346	3620	10926.5	1.01	1.60	0.33	1.59	0.33	1.040	0.498	1981,2	2
Vitrimont	122	23	5	3	0.02	0.19	0.04	7.67	1.67	0.124	0.060	1982	1
Total (n = 23)	49152	107043.5	32406.5	78071	1.59	2.18	0.67	1.37	0.42	1.417	1.012	-	-

L'effort total moyen annuel pour ces 23 lacs est de 78,071 jours de pêche; cette valeur représente entre 74 et 83% de l'effort total annuel comptabilisé ou estimé pour l'ensemble des lacs à dorés et à brochets exploités en 1981 et en 1982 respectivement.

L'effort estimé pour le réservoir Dozois (49,368.5 jours de pêche) et pour le lac Victoria (10,926.5 jours de pêche) représente respectivement 63.2 et 14%, soit 77.2% de l'effort total pour les lacs à dorés et à brochets.

La pression annuelle dans ces lacs varie de 0.02 à 8.94 jours de pêche/ha. La pression moyenne annuelle est de 1.59 jours de pêche/ha. Cinq lacs subissent une pression supérieure à la moyenne: les lacs Nanouatan (8.94 jours de pêche/ha), Larouche (4.48), le lac Camatose (2.67), le réservoir Dozois (1.92) et le lac Grand (1.79). Parmi ceux où la pression excède 1 jour de pêche/ha, on note le lac Neufmilles (1.43), le lac Rodin (1.15), le lac Jean Péré (1.12) et le lac Victoria (1.01).

Dans ces lacs, le succès global de la pêche varie entre 0.5 et 9.34 poissons/jour de pêche. Le succès global moyen est de 1.79 poissons/jour de pêche (1.37 dorés et 0.42 brochets). Huit des 23 lacs fournissent en même temps des succès égaux et même supérieurs aux succès moyens de la pêche tant au doré qu'au brochet: le lac Vitrimont (7.67 dorés/jour de pêche et 1.67 brochets/jour de pêche), le lac Newcomb (1.62 et 2.94), le lac Brocas (1.68 et 1.68), le lac Kinonge (2.38 et 0.57), le lac Cawatose (1.91 et 0.47), le lac Darcy (1.33 et 0.83), le lac Neufmilles (1.48 et 0.48) et le réservoir Dozois (1.43 et 0.47).

Le succès le plus élevé de la pêche au doré a été de 7.67 poissons/jour de pêche au lac Vitrimont et celui de la pêche au brochet, au lac Newcomb (2.94 brochets/jour de pêche).

Les captures totales annuelles dans ces 23 lacs sont de l'ordre de 107,043.5 dorés et de 32,406.5 brochets. De ces nombres, 70,504 dorés (65.9%) et 23,070.5 brochets (71.2%) sont capturés dans le seul réservoir Dozois. La récolte moyenne annuelle dans l'ensemble des lacs est de 2.18 dorés/ha et de 0.67 brochet/ha, soit un total de 2.85 poissons/ha, les récoltes individuelles variant de 0.04 à 13.82 poissons/ha. Le lac Nanouatan est le lac où la récolte en nombre est la plus importante avec 12.25 dorés/ha et 1.57 brochets/ha. C'est aussi le lac où la pression exercée est la plus forte (8.94 jours de pêche/ha). Parmi les lacs où la récolte, tant en dorés qu'en brochets, est supérieure à la valeur moyenne de chacune des espèces, il y a les lacs Larouche (2.78 dorés et 0.96 brochet/ha), Camatose (2.45 et 1.26) et le lac Brocas (1.23 et 1.23). Parmi les lacs où la récolte est supérieure à 1 doré/ha, on note le réservoir Dozois (2.75), le lac Neufmilles (2.11), le lac Larive (1.85), le lac Grand (1.74), le lac Victoria (1.60), le lac Rodin (1.45) et le lac Cawatose (1.09). Il se récolte respectivement 0.90, 0.68, 0.31, 0.49, 0.33, 0.45 et 0.27 brochet/ha dans ces lacs.

Nous n'avions aucune donnée concernant les masses, tant des dorés que des brochets, des lacs de la réserve faunique de La Vérendrye. En utilisant cependant les masses moyennes de 650 g pour le doré (N = 580) et de 1,510 g pour le brochet (N = 300) établies en 1978, suite à un barrage sur la route 117 qui draine la réserve de même que, entre autres, les Z.E.C. Capitachouane, Festubert et Mitchinamécus (Henri Fournier, communication personnelle), nous avons évalué le rendement moyen en kg/ha des lacs à dorés et à brochets de la réserve à 1.417 pour le doré et à 1.012 pour le brochet, pour un rendement total de 2.429 kg/ha. Cette évaluation ne diffère pas de celle que nous pourrions faire en utilisant la masse moyenne de 0.69 kg des 102 dorés capturés par des pêcheurs sportifs au début de la saison de pêche 1984. Les masses moyennes des dorés capturés dans les lacs du Portages, Larouche et Camatose, étaient respectivement de 0.747 (N = 6), 0.706 (N = 38), et de 0.706 kg (N = 18); celles des dorés capturés dans les réservoirs Dozois et Cabonga étaient respectivement de 0.588 (N = 78) et 0.821 kg (N = 12).

8.2.2.1.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à touladis

La superficie totale des 6 lacs à dorés-brochets-touladis pour lesquels des estimés des paramètres halieutiques ont été obtenus (tableau 8.9) est de 47,128 hectares, ce qui représente 83% de la superficie totale des 12 lacs à dorés-brochets-touladis exploités en 1981, et 91% de ceux exploités en 1982. La superficie totale du réservoir Cabonga (39,195ha) compte pour 76 à 78% de la superficie totale des lacs à dorés-brochets-touladis exploités en 1981 et en 1982. La superficie des cinq autres lacs varie de 973 à 2,719 hectares.

L'effort de pêche moyen annuel estimé pour le réservoir Cabonga est de 49,806 jours de pêche, soit une pression annuelle moyenne de 1.27 jour de pêche/ha. L'effort estimé dans le réservoir représente environ 78% de l'effort total estimé pour les lacs à dorés-brochets-touladis exploités en 1981 et à 95% de celui des mêmes types de lacs exploités en 1982. Dans les autres lacs, la pression moyenne annuelle varie entre 0.59 et 0.84 jours de pêche/ha. Pour les 6 lacs, elle est de 1.17 jours/ha.

Dans ces lacs, le succès global de la pêche varie entre 1.44 et 2.16 poissons/jour de pêche, la moyenne étant de 1.47 poissons/jour de pêche (1.11 dorés, 0.34 brochet et 0.02 touladi/jour de pêche). Dans chaque lac, le succès de la pêche au doré est supérieur à 1 doré/jour de pêche, les succès les plus élevés s'observant dans les lacs Kondiaronk (1.88) et Byrd (1.82), alors que ceux notés aux autres lacs sont de 1.34 au lac Chartier, de 1.27 au lac Poigan, de 1.20 au lac Antostagan et de 1.07 au réservoir Cabonga. Le succès de la pêche au brochet varie entre 0.17 et 0.62 brochet/jour de pêche et celui de la pêche au touladi, entre 0.008 et 0.03 touladi/jour de pêche.

8.9 Bilan d'exploitation de 6 lacs à doré, à brochet et à touladi (D-B-T), de 2 lacs à brochet, à touladi, à cisco de fontaine et à achigan à petite bouche (D-B-T-O-A) et de 4 autres lacs à doré de la réserve faunique La Vérendrye. [a], rendements estimés à partir des masses moyennes de 0.650 kg pour le doré et de 1.510 kg pour le brochet établies en 1978.

Lac	Superficie (ha)	Captures					Effort (j.-p.)	Pression (j.-p./ha)	Récolte (n/ha)					Succès (n/j.-p.)					Rendement (kg/ha)[a]		Années	Salaires de pêche
		D	B	T	O	A			D	B	T	O	A	D	B	T	O	A	D[a]	B[a]		
Lacs D-B-T:																						
Antostagan	1315	1331.5	504	7	-	-	1111	0.84	1.01	0.38	0.005	-	-	1.20	0.45	0.006	-	-	0.657	0.574	1981, 1982	2
Byrd	2719	2932	447	22	-	-	1613	0.59	1.07	0.16	0.01	-	-	1.87	0.28	0.008	-	-	0.696	0.242	1982	1
Cabonga	39195	53137	16924.5	1284	-	-	49806	1.27	1.36	0.43	0.03	-	-	1.07	0.34	0.03	-	-	0.884	0.649	1981, 1982	2
Chartier	973	817	379	21	-	-	608	0.62	0.84	0.39	0.02	-	-	1.34	0.62	0.03	-	-	0.546	0.589	1981	1
Kondiaronk	1367	1867	170	25	-	-	992	0.73	1.37	0.12	0.02	-	-	1.88	0.17	0.03	-	-	0.891	0.181	1982	1
Polgan	1559	1369	301	9	-	-	1078	0.69	0.88	0.19	0.006	-	-	1.27	0.28	0.008	-	-	0.572	0.287	1982	1
Total (n = 6)	47128	61453.5	18725.5	1368	-	-	55208	1.17	1.30	0.40	0.03	-	-	1.11	0.34	0.02	-	-	0.845	0.624	-	-
Lacs D-B-T-O-A:																						
Tomaine	461	1946	363	18	135	82	2713	5.89	4.22	0.79	0.04	0.29	0.17	0.71	0.13	0.007	0.04	0.03	2.743	1.193	1981	1
Vieille	412	303	382	39	13	26	1645	3.99	0.73	0.92	0.09	0.03	0.06	0.18	0.23	0.02	0.008	0.01	0.475	1.389	1981	1
Total (n = 2)	873	2249	745	57	148	108	4358	4.99	2.58	0.85	0.07	0.17	0.12	0.51	0.17	0.01	0.03	0.02	1.677	1.284		
Lac D-B-T-A																						
Ribarma	1240	725	179	294	-	9	1735	1.39	0.58	0.14	0.23	-	0.007	0.41	0.16	0.16	-	0.005	0.377	0.211	1981	1
Lac D-B-O:																						
Logue	18	1	2	-	2	-	10	0.55	0.05	0.11	-	0.11	-	0.10	0.20	-	0.20	-	0.033	0.166	1982	1
Lac D-O:																						
Caic	18	20	-	-	68	-	10	0.55	1.11	-	-	3.77	-	2.00	-	-	6.80	-	0.722	-	1982	1
Lac D:																						
Contagame	419	3	-	-	-	-	6	0.01	0.007	-	-	-	-	0.50	-	-	-	-	0.005	-	1981	1

Dans ces 6 lacs, le nombre annuel moyen estimé de poissons capturés est de 61,453.5 dorés, 18,725.5 brochets et 1,368 touladis, la majeure partie de ceux-ci provenant du réservoir Cabonga. La récolte totale annuelle moyenne est de 1.73 poissons/ha, dont 1.30 dorés, 0.40 brochet et 0.03 touladi. Seul le réservoir Cabonga livre une récolte supérieure à la moyenne avec 1.36 dorés, 0.43 brochet et 0.03 touladi/ha. Dans les autres lacs à dorés-brochets-touladis, la récolte annuelle totale moyenne est inférieure à 1.51 poissons/ha, tout en étant cependant supérieure à 1 poisson/ha. Le lac Kondiaronk fournit autant (1.37) de dorés/ha que le réservoir Cabonga mais 3.5 fois moins de brochets (0.12) que lui. Seuls les lacs Poigan (0.88) et Chartier (0.84) fournissent moins de 1 doré/ha.

En utilisant les masses moyennes du doré et de brochets citées précédemment, le rendement moyen des lacs à dorés-brochets-touladis, est évalué à pas moins de 1.449 kg/ha, dont 0.845 kg de doré et de 0.604 kg de brochet. Le rendement en touladi n'a pu être estimé faute de masse moyenne.

8.2.2.1.2.3 Lacs à dorés, à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et achigans à petite bouche

Les lacs Tomasine (461 ha) et de la Vieille (412 ha) sont les deux seuls lacs pour lesquels les estimés de l'effort de pêche et de la récolte en nombre de poissons sont satisfaisants au plan statistique. Dans ces lacs, en 1981, l'effort de pêche a été de 2,713 jours pour une pression de 5.89 jours de pêche/ha au lac Tomasine et de 1,645 jours de pêche, pour une pression de 3.99 jours de pêche/ha au lac de la Vieille (Tableau 8.9).

Le succès global de la pêche au lac Tomasine est de 0.92 poisson/jour, soit 0.71 doré, 0.13 brochet, 0.04 omble de fontaine, 0.03 achigan à petite bouche et 0.007 touladi. Au lac de la Vieille, le succès total est de 0.45 poisson/jour de pêche, dont 0.23 brochet, 0.18 doré, 0.02 touladi, 0.01 achigan à petite bouche et 0.008 touladi.

La récolte est relativement élevée au lac Tomasine: 5.51 poissons/ha, dont 4.22 dorés, 0.79 brochet, 0.29 omble de fontaine, 0.17 achigan à petite bouche et 0.04 touladi. Au lac de la Vieille, la récolte est de 1.83 poissons/ha avec 0.92 brochet, 0.73 doré plus 0.09 touladi, 0.06 achigan à petite bouche et 0.03 omble de fontaine.

Le rendement annuel moyen a été évalué à 2.743 kg de doré/ha et à 1.193 kg de brochet/ha pour un rendement multispécifique partiel de 3.936 kg/ha au lac Tomasine et à 0.475 kg de doré/ha et 1.389 kg de brochet/ha pour un rendement multispécifique partiel de 1.864 kg/ha au lac de la Vieille.

8.2.2.1.2.4 Autres lacs

Nous avons inscrit, au tableau 8.9, les paramètres halieutiques de 4 autres lacs pour lesquels les estimés obtenus étaient fiables.

Mentionnons qu'au lac Embarras (1240 ha), la pression exercée est de 1.39 jours de pêche par hectare (1,735 jours de pêche en 1981). Le succès y est de 0.73 poisson/jour de pêche, soit 0.41 doré, 0.16 brochet, 0.16 touladi et 0.005 achigan à petite bouche. La récolte s'y chiffre à 0.58 doré/ha, 0.23 touladi, 0.14 brochet et 0.007 achigan à petite bouche et aucun omble de fontaine, un total de 0.96 poisson/ha. Nous avons évalué le rendement à 0.372 kg/ha pour le doré et à 0.211 kg/ha pour le brochet.

Les lacs Logue et Caïc sont deux petits lacs de 18 hectares où 10 jours de pêche ont été effectués en 1981, la pression exercée étant de 0.55 jour de pêche/ha dans chacun d'eux. Le premier a permis de capturer 2 brochets, 2 ombles de fontaine et 1 doré, soit un succès total de 0.5 poisson/jour de pêche. La récolte y a été de 0.11 omble de fontaine, 0.11 brochet et 0.05 doré/ha, pour un total de 0.27 poisson/ha. Le lac Caïc, quant à lui, a permis, avec les 68 ombles de fontaine et les 20 dorés qui y ont été capturés en 1982, un succès de 8.8 poissons/jour de pêche (6.8 ombles de fontaine et 2.0 dorés).

La récolte dans ce lac à ombles de fontaine et à dorés a été de 3.77 ombles de fontaine/ha et de 1.11 dorés/ha. Nous avons estimé son rendement en kg de doré/ha à 0.722.

Au lac Camitogama (419 ha), la faible pression (0.01 jour de pêche/ha) exercée en 1981 a permis un succès de 0.5 doré/jour de pêche. La récolte du doré jaune n'y a été que de 0.007 poisson/ha et le rendement que nous avons estimé de 0.005 kg/ha.

8.2.2.2 Z.E.C. Capitachouane

8.2.2.2.1 Aperçu général

Dans la Z.E.C. Capitachouane, 43 lacs ont été exploités en 1981 et 31 en 1982. Sur les 3,114 jours de pêche effectuées en 1981, 2,874 (92.3%) l'ont été en lac et 240 (7.3%) en rivière (N = 6). La superficie des lacs exploités cette année-là totalisait, pour les 40 lacs pour lesquels ce paramètre était indiqué, 3,045.6 hectares. En 1982, 31 lacs totalisant 2,832.2 hectares ont été exploités. L'effort de pêche y fut de 2,903 heures (89.4%). Durant la même année, 5 rivières pour lesquelles un effort total de 345 jours (10.6%) de pêche fut noté furent exploitées (tableau 8.10). L'effort de pêche global n'a augmenté que de 4.3% entre 1981 et 1982 dans la Z.E.C. Capitachouane. On remarquera cependant que l'augmentation de l'effort fut plus important en rivière (25%) qu'en lac (2.3%) (tableau 8.10).

Le nombre total de poissons capturés en 1981 a été de 4,133, dont 3,818 en lac et 315 en rivière. Le nombre a été de 4,157 en 1982, soit 3,445 en lac et 712 en rivière.

Le doré jaune est un peu plus abondant que le brochet dans les captures totales annuelles. Son abondance relative a cependant légèrement diminué, passant de 57% en 1981 à 53.5% en 1982, alors que celle du brochet a légèrement augmenté durant ce temps, passant de 43 à 46.5%.

Tableau 8.10 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Capitachouane en 1981 et en 1982.
a, lacs dont la superficie n'était pas déterminée.

	1981	1982
Effort en lac (j.-p.)	2874	2903
Effort en rivière (j.-p.)	240	345
Superficie exploitée (ha)	3045.6	2832.2
Nombre de lacs	38 + 5[a]	31
Nombre de rivières	6	5
Récoltes en lac (%)		
D	2218 (58.1)	1834 (53.2)
B	1589 (41.6)	1611 (46.8)
O	11 (0.003)	-
Total	3818 (100.0)	3445 (100.0)
Récolte en rivière (%)		
D	136 (43.2)	389 (54.6)
B	179 (56.8)	323 (45.4)
O	-	-
Total	315 (100.0)	712 (100.0)

Mentionnons ici que sept lacs n'ont fourni que du brochet. Il s'agit de lacs de faible superficie: les lacs Doré (19 ha), Etrum (18.1 ha), Filion (14.3 ha), Jean-Guy (16.5 ha), Lindsey (16.5 ha), Luc (13.5 ha) et des Trois-Baies (43.6 ha). Dans les autres lacs, le brochet est associé au doré.

8.2.2.2.2 Le doré jaune

L'examen des statistiques de pêche de la Z.E.C. Capitachouane pour les années 1981 et 1982 révèle que le doré jaune s'est capturé en même temps que le brochet dans 38 lacs. La plupart de ces lacs, du moins ceux dont la superficie était donnée, sont des lacs de moins de 150 hectares; leur superficie moyenne est de 92.2 ha et leur superficie totale, 3,136 ha. Il y a 20 lacs dont la superficie est inférieure à 50 ha. Deux lacs, les lacs Fitzgérald et Bouchette sont plus grands, ayant une superficie respective de 295.1 et de 973.5 ha (tableau 8.11).

La plupart des lacs ont été exploités tant en 1982 qu'en 1981. Les lacs Fayolle, Graincourt et Irles et Thiepval ont été exploités uniquement en 1981 et les lacs Américain, Rumilly et Blouin, uniquement en 1982.

L'effort total annuel, dans les lacs à dorés et à brochets de cette Z.E.C., est de 2,826.5 jours de pêche en moyenne. Le lac Bouchette, celui qui a la plus grande superficie, est le lac le plus pêché; 41% de l'effort total y est effectué (1,160.5 jours de pêche). Quatre autres lacs se partagent 30% de l'effort de pêche: les lacs Martin (365.5 jours de pêche), Harris (163 jours de pêche), Hopkins (151) et Fitzgérald (172).

La pression annuelle moyenne dans l'ensemble des lacs est de 0.95 jour de pêche/ha. Les 14 lacs qui subissent une pression égale ou supérieure à cette valeur sont les lacs Archambault (2.80), Martin (2.35), Fortin (1.71), Américain (1.55), Cather (1.34), Hackett (1.35), Boola et Bouchette (1.19), Grevillers et Hopkins (1.14), Dell (1.13), Farrington (1.07) et Thiepval (1.03), soit 13 des 34 lacs.

Le succès de la pêche au doré n'est supérieur à 1 que dans 9 lacs: les lacs Blouin (3.75), Rumilly (2.32), Américain (2.0), Irles (1.50), les trois premiers n'ayant pas été exploités en 1981 et le dernier n'ayant pas été exploité en 1982, et les lacs Fitzgérald (1.40), Boola (1.17), Harris (1.96), Rawlinson (1.02) et Reynolds (1.06). Mentionnons que le succès moyen de la pêche au doré dans cette Z.E.C. est de 0.72 doré/jour de pêche. Sept autres lacs ont un succès supérieur à cette valeur. Le succès moyen de la pêche au brochet dans la Z.E.C. est de 0.75 brochet/jour de pêche. Seize (16) lacs ont un succès supérieur à cette moyenne. Parmi ceux-ci, 11 lacs permettent d'atteindre un succès supérieur à 1 brochet/jour de pêche: les lacs Rock (5.79), Loucks (1.80), Very (1.50), Bailleul (1.28), Dell (1.12), Farrington (1.11), Jerry (1.30), Maxwell (1.00), Irles (1.00), Américain (1.00) et Rumilly (1.06).

Tableau 8.11 Bilan d'exploitation de 33 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés et à ombles de fontaine (D-B-O), de la Z.E.C. Capitachouane.
*, rendements estimés à partir des masses moyennes de 0.65 kg pour le doré et de 1.51 kg pour le brochet, établies en 1978.
**, 11 ombles de fontaine en 1982.

Lac	Superficie (ha)	Captures D	Captures B	Effort (j.-p.)	Pression (j.p./ha)	Récolte (n/ha) D	Récolte (n/ha) B	Succès (n/j.-p.) D	Succès (n/j.-p.) B	Rendement (kg/ha)* D*	Rendement (kg/ha)* B*	Années	Saisons de pêche
Lacs D-B:													
Américain	5.8	18	9	9	1.55	3.10	1.55	2.0	1.00	2.015	2.340	1982	1
Archambault	15.0	17	17.5	42	2.80	1.13	1.17	0.40	0.42	0.735	1.767	1981, 1982	2
Aveluy	33.7	19	13.5	31	0.92	0.56	0.40	0.61	0.44	0.364	0.640	1981, 1982	2
Bailleul	54.4	7	11.5	9	0.17	0.13	0.21	0.78	1.28	0.085	0.317	1981, 1982	2
Blouin	9.8	30	1	8	0.82	3.06	0.10	3.75	0.13	1.989	0.151	1982	1
Boola	10.1	14	11	12	1.19	1.39	1.09	1.17	0.92	0.904	1.646	1981, 1982	2
Bouchette	973.5	759.5	609	1160.5	1.19	0.78	0.63	0.65	0.52	0.507	0.951	1981, 1982	2
Cather	33.7	15	23	45	1.34	0.45	0.68	0.33	0.51	0.293	1.027	1981, 1982	2
Dell	26.0	18	33	29.5	1.13	0.69	1.27	0.61	1.12	0.449	1.918	1981, 1982	2
Farrington	62.1	22	74	66.5	1.07	0.35	1.19	0.33	1.11	0.228	1.797	1981, 1982	2
Fayolle	38.8	2	10	11	0.28	0.05	0.26	0.18	0.91	0.033	0.393	1981	1
Fitzgerald	295.1	240.5	66.5	172	0.58	0.81	0.23	1.40	0.39	0.527	0.347	1981, 1982	2
Fortin	15.8	23.5	9.5	27	1.71	1.49	0.60	0.87	0.35	0.969	0.906	1981, 1982	2
Fricourt	108.7	49.5	42.5	61	0.56	0.46	0.39	0.81	0.70	0.299	0.589	1981, 1982	2
Grandcourt	46.6	12	26	34	0.73	0.26	0.56	0.35	0.76	0.169	0.846	1981	1
Gregg	41.4	28	24.5	36	0.87	0.68	0.59	0.78	0.68	0.442	0.891	1981, 1982	2
Gravillers	64.7	22.5	56.5	73.5	1.14	0.35	0.87	0.31	0.77	0.228	1.314	1981, 1982	2
Griffith	33.7	12.5	10.5	15	0.45	0.37	0.31	0.83	0.70	0.241	0.468	1981, 1982	2
Hackett	20.7	21	16	28	1.35	1.01	0.77	0.75	0.57	0.657	1.163	1981, 1982	2
Harris	174.1	319.5	71.5	163	0.94	1.84	0.41	1.96	0.44	1.196	0.619	1981, 1982	2
Hopkins	132.0	76	45.5	151	1.14	0.58	0.34	0.50	0.30	0.377	0.513	1981, 1982	2
Iriles	51.8	12	8	8	0.15	0.23	0.15	1.50	1.00	0.150	0.227	1981	1
Jerry	15.5	4.5	13	10	0.65	0.29	0.84	0.45	1.30	0.189	1.268	1981, 1982	2
Loucks	36.3	1.5	9	5	0.14	0.04	0.25	0.30	1.80	0.026	0.378	1981, 1982	2
Lunn	15.5	7	10.5	12	0.77	0.45	0.68	0.58	0.88	0.293	1.027	1981, 1982	2
Maxwell	41.4	0.5	2.5	2.5	0.06	0.01	0.06	0.20	1.0	0.007	0.011	1981, 1982	2
Rawlinson	121.7	61	44.5	60	0.49	0.50	0.37	1.02	0.74	0.325	0.559	1981, 1982	2
Reynolds	93.2	25	5.5	23.5	0.25	0.27	0.06	1.06	0.23	0.178	0.091	1981, 1982	2
Rock	20.7	0.5	40.5	7	0.34	0.02	1.96	0.07	5.79	0.013	2.960	1981, 1982	2
Rumilly	88.0	79	36	34	0.39	0.90	0.41	2.32	1.06	0.585	0.619	1982	1
Thiepval	23.1	18	3	24	1.03	0.77	0.13	0.75	0.13	0.501	0.196	1981	1
Vanmisart	101.0	58	57.5	83	0.82	0.57	0.57	0.70	0.57	0.371	0.861	1981, 1982	2
Very	23.1	4	12	8	0.34	0.17	0.52	0.50	1.5	0.111	0.785	1981, 1982	2
Total (N = 33)	2982.7	2067.5	1550	2826.5	0.95	0.69	0.52	0.72	0.75	0.449	0.785	-	-
Lac D-B-O:													
Martin**	153.1	65	126.5	365.5	2.35	0.42	0.81	0.18	0.35	0.273	1.223	1981, 1982	2

Il se capture en moyenne 2,067.5 dorés et 1,550 brochets à chaque année dans les lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Capitachouane. Les dorés proviennent surtout des lacs Bouchette (759.5), Harris (319.5) et Fitzgérald (240.5), soit 64% des dorés capturés dans les lacs à dorés et à brochets. Les brochets proviennent surtout des lacs Bouchette (609) et Martin (126.5), soit 48% des brochets capturés dans les lacs de cette même catégorie.

La récolte annuelle moyenne pour l'ensemble des lacs à dorés et à brochets se chiffre à 0.69 doré/ha et à 0.52 brochet/ha, un total de 1.21 poissons/ha. Dix-neuf (19) lacs fournissent, pour l'une ou pour l'autre ou pour les deux espèces à la fois, une telle récolte. Ceux où la récolte est supérieure à la moyenne de chacune des 2 espèces sont les lacs Américain, Archambault, Boola, Bouchette, Dell, Fortin, Gregg et Hachette. Ceux où la récolte en doré est supérieure à la récolte moyenne sont les lacs Blouin, Fitzgérald, Harris, Thiepval et Rumilly. Enfin ceux où la récolte en brochet est supérieure à la valeur moyenne pour cette espèce sont les lacs Grevillers, Jerry, Lumm, Martin, Rock, Vannisart et Very.

Les seuls lacs pour lesquels nous possédions des données sur la masse moyenne des dorés sont les lacs Martin et Harris. Les dorés capturés en juillet 1983 au lac Harris (N = 26) avaient une taille moyenne de 352.5 mmLT, une masse moyenne de 500.5 g et un âge moyen de 6.3 ans, tandis que ceux capturés au lac Martin (N = 105) avaient une taille moyenne de 487.42 mm, une masse moyenne de 1,276 g et un âge moyen de 6.9 ans (H. Fournier, communication personnelle). Le rendement moyen en kg de doré/ha est donc de 0.921 au lac Harris et de 0.536 au lac Martin. Il est à noter ici que près de 81% des dorés du lac Harris avaient 6 ans et moins, alors que ceux de cette catégorie d'âge, au lac Martin, ne constituaient que 58% de l'échantillon.

En utilisant les masses moyennes de 650 g pour le doré (N = 580) et de 1,510 g pour le brochet (N = 300) établies en 1978 lors d'un barrage sur la route 117 drainant le secteur géographique de la Z.A.C. Landron (H. Fournier, communication personnelle), nous évaluons le rendement moyen des lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Capitachouane à 1.234 kg/ha, dont 0.449 kg de doré et 0.785 kg de brochet.

8.2.2.3 Z.E.C. Festubert

8.2.2.3.1 Aperçu général

Sur les 560 lacs de la Z.E.C. Festubert, seulement 68 sont exploités régulièrement depuis 1978. Seulement 50 ont été exploités en 1981 et seulement 38 en 1982 (tableau 8.12). La superficie des lacs exploités en 1981 totalisait plus de 3,410.4 hectares, sans compter 15 lacs pour lesquels la superficie n'était pas donnée. En 1982, la superficie totale des lacs exploités se chiffrait à 3162 ha.

En 1981, la Z.E.C. Festubert a fourni 4,465 jours-pêcheur aux utilisateurs, ce qui représente une baisse de 200 jours-pêcheur en comparaison de l'année précédente. En 1982, les utilisateurs ont consacré

Tableau 8.12 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Festubert en 1981 et en 1982.
a, lacs dont la superficie n'était pas donnée.

	1981	1982
Nombre de lacs exploités	35 + 15[a]	37 + 1[a]
Superficie exploitée (ha)	3410.4	3162
Nombre de rivières exploitées	2	2
Nombre de groupe de pêcheurs	337	277
Nombre de pêcheurs	1020	830
Nombre de pêcheurs/groupe	3.03	3.0
Effort total de pêche (j.-p.)	4465	2939
En lac	3881	2237
En rivière	584	573
Captures (%)		
En lac:		
O	-	-
T	12 (0.2)	-
B	1890 (44.5)	1555 (43.7)
D	2349 (55.3)	2007 (56.3)
A	-	-
Total	4251 (100.0)	3562 (100.0)
En rivière:		
O	-	-
T	-	-
B	284 (38.4)	435 (50.0)
D	450 (60.8)	423 (48.6)
A	6 (0.8)	12 (1.4)
Total	740 (100.0)	870 (100.0)

2,939 jours à leurs activités de pêche, soit une baisse de 34.2%. Il est à noter que les utilisateurs ont pêché moins en lac (une baisse importante de 42% de cette activité en lac) et autant en rivière. L'effort déployé en lac représentait, en 1981, 86.9% de l'effort total de la Z.E.C. En 1982, 76.1% de l'effort total était déployé en lac.

En 1981, les 337 groupes de 3.03 pêcheurs ont capturé 4,991 poissons, dont 2,799 dorés (2,349 en lac et 450 en rivière) soit 56.1% des captures totales, 2,174 brochets (1890 en lac et 284 en rivière), soit 43.6% des captures, 12 touladis et 6 achigans à petite bouche. En 1982, les 830 pêcheurs répartis en 277 groupes ont capturé 4,432 poissons: 2,430 dorés, 1,990 brochets et 12 achigans à petite bouche. La récolte totale n'a fléchi que de 11% même si la fréquentation, quant à elle, avait baissé de 17.8% quant au nombre de pêcheurs, et de 34.2% quant à l'effort total déployé, moins de pêcheurs pêchant moins longtemps (3.5 jours au lieu de 4.4 jours en moyenne).

8.2.2.3.2 Le doré jaune

L'examen des statistiques de pêche de la Z.E.C. Festubert en 1981 et en 1982 révèle que le doré jaune se capture dans 45 lacs. Ces lacs ont une superficie variant entre 7.8 et 450.5 hectares. Leur superficie moyenne est de 93.1 ha et la superficie totale des 34 lacs pour lesquels ce paramètre était indiqué, 3,164.6 ha (tableau 8.13). Dans un lac seulement, l'achigan à petite bouche s'ajoute aux espèces précédentes, soit le lac Abbott, dont la superficie est de 33.7 hectares.

8.2.2.3.2.1 Lacs à dorés et à brochets

Soixante-quinze pourcents (75%), soit 30 des 45 lacs, ont été exploités tant en 1981 qu'en 1982. Il y a 14 lacs qui n'ont été exploités qu'une année, 12 en 1981 et 2 en 1982. De cet ensemble, il y en avait 9 dont la superficie n'était pas mentionnée. L'effort consenti à ces 9 lacs en 1981 totalise 879 jours de pêche, répartis entre les lacs Jolobert (268 jours de pêche), Scaramouche (157), Perron (152), Beauvallon (142), Lent (93), Otis (88), Cosh (35), Bourmon (28) et Wonder (4). Les captures de ces lacs totalisent 357 dorés et 463 brochets. Le succès global y est de 0.93 poisson/jour de pêche.

La superficie des 33 lacs exploités pour le doré et pour le brochet totalise 3,130.9 ha; leur superficie moyenne est de 94.9 ha. De ceux-ci, 22 ont une superficie inférieure à 100 ha. Le lac Akos est celui qui est le plus grand, avec une superficie de 450.5 ha (tableau 8.13).

L'effort total annuel moyen affecté à ces 33 lacs est de 2,347 jours de pêche. Dix lacs se répartissent 58.2% (1,366 jours de pêche) de cet effort total: les lacs Akos (279 jours de pêche), Coffin (220), Festubert (179), Messines (182), Ferguson (126.5), Hoult (126.5), Pikianikijuan (139.5), et Robson (113.5).

Tableau 8.13 Bilan d'exploitation de 33 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés, à brochets et à achigans (D-B-A) de la Z.E.C. Festubert.
*, rendement estimé à partir des masses moyennes de 0.65 kg pour le doré et de 1.51 kg pour le brochet, établies en 1978.
**, 12 achigans (0.35/ha et 0.1/j.-p.)

Lac	Superficie (ha)	Captures D	Captures B	Effort (j.-p.)	Pression (j.p./ha)	Récolte (n/ha) D	Récolte (n/ha) B	Succès (n/j.-p.) D	Succès (n/j.-p.) B	Rendement (kg/ha)* D*	Rendement (kg/ha)* B*	Années	Saisons de pêche
Lacs D-B:													
Akos	450.5	297.5	103.5	279	0.62	0.66	0.23	1.07	0.37	0.429	0.347	1981, 1982	2
Bamboo	25.9	57.5	72.5	81	3.13	2.22	2.80	0.71	0.90	1.443	4.228	1981, 1982	2
Bricault	207.2	56.5	14.5	33	0.16	0.27	0.07	1.71	0.44	0.176	0.106	1981, 1982	2
Butcher	36.3	4	17	24	0.66	0.11	0.47	0.17	0.71	0.072	0.710	1981	1
Carruthers	176.1	66	75.5	77	0.44	0.37	0.43	0.86	0.98	0.241	0.649	1981, 1982	2
Chaudillon	121.7	13.5	2.5	60.5	0.50	0.11	0.02	0.22	0.04	0.072	0.030	1981, 1982	2
Chinon	36.3	1.5	3.5	19.5	0.54	0.04	0.10	0.08	0.18	0.026	0.151	1981, 1982	2
Clearwater	72.5	9.5	19.5	26	0.36	0.13	0.27	0.37	0.75	0.085	0.408	1981, 1982	2
Coffin	57	72.5	33.5	220	3.86	1.27	0.59	0.33	0.15	0.826	0.891	1981, 1982	2
Corrigan	98.4	24.5	12.0	12	0.12	0.25	0.12	2.04	1.00	0.163	0.181	1981, 1982	2
Courcelette	152.8	128.5	108.5	87.5	0.57	0.84	0.71	1.47	1.24	0.546	1.072	1981, 1982	2
Dipper	23.3	46	39.5	49	2.10	1.97	1.70	0.94	0.81	1.280	2.567	1981, 1982	2
Doris	33.8	58.5	34	88.5	2.62	1.73	1.01	0.66	0.38	1.125	1.525	1981, 1982	2
Ferguson	246.1	165	94	126.5	0.51	0.67	0.38	1.30	0.74	0.436	0.574	1981, 1982	2
Festubert	168.4	44	81	179	1.06	0.26	0.48	0.25	0.45	0.169	0.725	1981, 1982	2
Gough	20.7	52.5	37	65.5	3.16	2.54	1.79	0.80	0.56	1.651	2.703	1981, 1982	2
Homer	15.5	1	7	6	0.39	0.06	0.45	0.17	1.17	0.039	0.680	1981	1
Hoult	67.3	30	46	126.5	1.88	0.45	0.68	0.24	0.36	0.293	1.027	1981, 1982	2
Laugmark	64.8	152.5	101	92	1.42	2.35	1.56	1.66	1.10	1.528	2.356	1981, 1982	2
Lent	-	48	34	93	-	-	-	0.52	0.30	-	-	1981, 1982	2
Lionel	25.9	41.5	12	24	0.93	1.60	0.46	1.73	0.50	1.040	0.695	1981, 1982	2
Loos	33.7	6	8	12	0.36	0.18	0.24	0.50	0.67	0.117	0.362	1981, 1982	2
Messines	119.1	242.5	145.5	182	1.53	2.04	1.22	1.33	0.80	1.326	1.842	1981, 1982	2
Moore	-	50	18	141	-	-	-	0.39	0.10	-	-	1981	1
Penhale	31.1	1	48.5	29.5	0.95	0.03	1.56	0.03	1.64	0.020	2.356	1981, 1982	2
Pikianikijuan	170.9	154	98.5	139.5	0.82	0.90	0.58	1.10	0.71	0.585	0.876	1981, 1982	2
Quantin	88.1	2	18	14	0.16	0.02	0.20	0.14	1.29	0.013	0.302	1982	1
Rebecca	72.5	6.5	2.5	18.5	0.26	0.09	0.03	0.35	0.14	0.059	0.045	1981, 1982	2
Robson	207.2	16.5	48	113.5	0.55	0.08	0.23	0.15	0.42	0.052	0.347	1981, 1982	2
Roulers	69.9	29.5	11	26.5	0.38	0.42	0.16	1.11	0.42	0.273	0.242	1981, 1982	2
Sabla	15.5	4	3	4	0.26	0.26	0.19	1.00	0.75	0.169	0.287	1981	1
Sarazin	155	28.5	29.5	38	0.25	0.18	0.19	0.75	0.78	0.117	0.287	1981, 1982	2
Viking	38.9	1	17.5	25	0.64	0.03	0.45	0.04	0.70	0.020	0.680	1981, 1982	2
Viola	7.8	29	49	62	7.95	3.72	6.28	0.47	0.79	2.418	9.483	1981, 1982	2
Wade	20.7	1	12	6	0.29	0.05	0.58	0.17	2.00	0.033	0.876	1982	1
Total (N= 33)	3130.9	1892	1439	2347	0.75	0.59	0.45	0.79	0.60	0.384	0.680	-	-
Lac D-B-A:													
Abbott**	33.7	43	53	63	1.87	1.28	1.57	0.68	0.8	0.832	2.371	1982	1

La pression moyenne que subissent ces lacs est de 0.75 jour de pêche/ha. Treize lacs subissent une pression supérieure à cette valeur. Dix d'entre eux sont des lacs de moins de 60 ha et sont soit des lacs où le brochet est capturé en plus grand nombre que le doré, tels les lacs Bamboo (3.13 jours de pêche/ha), Viola (7.95), Penhale (0.95) et Houll (1.88), soit surtout des lacs où plus de dorés que de brochets sont capturés, tels les lacs Coffin (3.86), Gough (3.16), Doris (2.62), Dipper (2.10), Langemark (1.42) et Lionel (0.93). La superficie des trois autres lacs est de 119.1, 168.4 et 170.9 ha respectivement: il s'agit des lacs Messines (1.53 jours de pêche/ha), Festubert (1.06) et Pikianikijuan (0.82).

Le succès annuel moyen de la pêche au doré dans ces lacs est de 0.79 doré/jour de pêche et celui de la pêche au brochet, de 0.60 brochet/jour de pêche. De tels succès sont atteints pour les deux espèces à la fois dans 9 lacs. S'ajoutent à ceux-ci 5 lacs où le succès moyen de la pêche au doré est atteint et même dépassé et 12 lacs où c'est le succès de la pêche au brochet qui l'est, donc 26 des 33 lacs. Le succès le plus élevé de la pêche au doré est atteint au lac Corrigan (2.04) et celui de la pêche au brochet, au lac Wade (2.0). Le lac Corrigan est aussi le lac où le succès global est le plus élevé (3.00).

La récolte annuelle moyenne de doré jaune dans les 33 lacs qui figurent au tableau 8.13 est de 0.59 doré/ha. Celle du brochet, de 0.45 brochet/ha, soit une récolte totale de 1.04 poissons/ha. Onze des 13 lacs qui offrent une récolte égale ou supérieure à la récolte annuelle moyenne de doré offrent aussi une récolte égale ou supérieure à celle du brochet. Avec 3.72 dorés et 6.28 brochets/ha, le petit lac Viola (7.8 ha) est le lac qui offre la récolte annuelle moyenne de chaque espèce la plus élevée de la Z.E.C. Festubert. Le lac Bamboo fournit 5.02 poissons/ha, 2.22 dorés et 2.80 brochets. Vient ensuite le lac Gough, où il se capture 2.54 dorés/ha et 1.79 brochets/ha. Le lac Langemark vient au quatrième rang avec 2.35 dorés et 1.56 brochets/ha. Le lac Dipper (1.97 dorés et 1.70 brochets/ha) vient ensuite. Le lac Messines, beaucoup plus grand que les précédents, permet une récolte de 3.26 poissons/ha, répartis en 2.04 dorés et 1.22 brochets. Les lacs Doris (1.73 dorés et 1.01 brochets), Lionel (1.60 dorés et 0.46 brochet) et Coffin (1.27 dorés et 0.59 brochet). Deux autres lacs montrent une récolte supérieure à la récolte moyenne de chacune des 2 espèces à la fois, soit les lacs Courcelette (0.84 doré et 0.71 brochet) et Pikianikijuan (0.90 et 0.58).

A tous ces lacs s'ajoutent ceux où seule la récolte en brochet est supérieure à la valeur de la récolte moyenne de la Z.E.C., les lacs Festubert, Homer, Houll, Viking et Wade, sans oublier le lac Penhale où la récolte annuelle de brochet est de 1.56 individus/ha.

En utilisant les masses moyennes de 650 g pour le doré et de 1,510 g pour le brochet établies en 1978 lors d'un barrage routier sur la route 117, nous évaluons le rendement moyen en doré à 0.384 kg/ha et celui du brochet, à 0.680 kg/ha pour un rendement moyen total de 1.068 kg de poisson/ha.

8.2.2.3.2.2 Lac à dorés, à brochets et achigans à petite bouche

Un seul lac dans cette catégorie: le lac Abbott (33.7 ha) qui subit une pression annuelle, en 1982, de 1.87 jours de pêche/ha. Le succès de la pêche y est de 0.68 doré, de 0.8 brochet et de 0.19 achigan à petite bouche par jour de pêche. La récolte s'y chiffre à 3.21 poissons/ha, soit 1.28 dorés, 1.57 brochets et 0.36 achigan à petite bouche (tableau 8.13).

Le rendement moyen en kg/ha dans ce lac, en utilisant les masses moyennes citées précédemment pour le doré et pour le brochet, serait de 0.832 pour la première espèce et de 2.371 pour la deuxième ou de 3.203 pour les deux espèces réunies.

8.2.2.4 Z.E.C. Bras-Coupé-Désert

8.2.2.4.1 Aperçu général

La Z.E.C. Bras-Coupé-Désert qui couvre un territoire d'environ 1,188 km^2, située au sud de la réserve faunique de La Vérendrye, compte environ 339 lacs dont la superficie totale est de 10,235 hectares. La plupart des lacs sont de faible superficie, généralement profonds et sont de type oligotrophe élevé ou mésotrophe (Dumont et Archambault, 1980 b).

En 1979, seulement 66% du territoire était contrôlé comparativement à 90% en 1981. Durant l'été 1979, 12,067 jours de pêche (6,189 pêcheurs) ont été enregistrés aux deux postes d'accueil. Les auteurs cités plus haut ont estimé à 18,300 le nombre de jours de pêche pour l'ensemble de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert pour cette année-là, après avoir supposé une fréquentation spécifique comparable sur le territoire non contrôlé. De 1980 à 1983, le nombre de jours de pêche enregistrés est passé successivement de 7,727 à 7,484 (diminution de 3.1%), puis à 10,254 (une augmentation de 37% par rapport à l'année précédente) puis est redescendu à 9,886 (une diminution de 3.6%) (tableau 8.14). De façon générale, l'effort total en lac a constitué de 93 à 97% de l'effort total enregistré dans cette Z.E.C. Des différents lacs exploités, les lacs Désert et Rond ont concentré, de 1980 à 1983, successivement 49%, 62%, 43% et 47% de l'effort total enregistré pour les lacs.

Le nombre total de poissons capturés dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert en 1979 se chiffrait probablement à plus de 6,039 poissons. En 1980, il était de 6,806 et est passé ensuite en 1981 à 7,750, soit une augmentation de 13.9% alors que l'effort avait diminué de 3%. En 1982, l'augmentation de 37% de l'effort a entraîné une augmentation de 46.6% dans les captures. L'année suivante, la diminution de 13% des captures faisait suite à une diminution de seulement 3% de l'effort total enregistré.

Ainsi, de 1980 à 1982, la récolte exprimée en nombre de poissons est passée de 0.88 à 1.06 puis à 1.43 poissons/ha.

La pression globale, quant à elle, a aussi augmenté de 0.99 qu'elle était en 1980, à 1.02 en 1981 puis à 1.29 jours de pêche/ha en 1982. Au cours de ces trois années, la récolte a augmenté de 62.5% alors que la pression, elle, a augmenté de 30%. En 1983, on note, par rapport à l'année précédente une diminution de 11.2% de la récolte en nombre, alors que la pression globale moyenne n'a pas varié.

Tableau 8.14 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert de 1979 à 1983. *, heures-pêcheurs

	1979	1980	1981	1982	1983
Nombre de lac exploités	66	74	69	114	96
Superficie totale (ha)	-	7737	7282	7954	7756
Nombre de rivières exploitées		11	13	14	21
Nombre de groupes de pêcheurs	-	-	1527	2555	-
Nombre de pêcheurs	6189	-	3676	6080	-
Nombre de pêcheurs/groupe	-	-	2.41	2.38	-
Effort total de pêche (j.-p.)	12067 à 18300(*)	7727	7484	10254	9886
En lac	-	7345	7232	9861	9236
En rivière	-	382	252	573	650
Captures (%)					
O	2293 (38.0)	2183 (32.1)	2402 (31.0)	3850 (33.9)	3150 (32.0)
T	1106 (18.3)	588 (8.6)	1113 (14.4)	1603 (14.1)	1549 (15.7)
B	551 (9.1)	725 (10.7)	780 (10.1)	1702 (15.0)	1418 (14.4)
D	1691 (28.0)	2554 (37.5)	2698 34.8)	3307 (29.1)	2837 (28.8)
A	398 (6.6)	756 (11.1)	757 (9.8)	903 (7.9)	904 (9.2)
Total	6039 (100.0)	6806 (100.0)	7750 (100.0)	11365 (100.0)	9858 (100.0)

Alors que l'importance relative de l'omble de fontaine dans les captures n'a pratiquement pas varié entre 1980 et 1983 et qu'elle se maintenait entre 31 et 33.9% des captures, celle des autres espèces a varié. Celle du touladi a augmenté de 8.6 à 14.4% entre 1980 et 1981 et s'est maintenue ensuite autour de 14.1 à 15.7%. Celle du brochet, qui était de 10% environ en 1980 et en 1981, est passée à 15% en 1982, puis à 14.4% en 1983. Celle de l'achigan à petite bouche, qui était de 11.1% en 1980, est passée successivement à 9.8, 7.9 puis à 9.2%. L'importance relative du doré jaune par contre a diminué graduellement passant de 37.5% en 1980 à 28.8% en 1983. Il demeure cependant, après l'omble de fontaine, la deuxième espèce la plus récoltée dans la Z.E.C.

Dumont et Archambault (1980 b), suite à l'analyse des succès de pêche enregistrés par les pêcheurs qui ont participé par les récoltes individuelles les plus élevées, à la capture de 50% des prises, méthode suggérée par Rupp (1961), ont montré, pour quelques lacs où ce paramètre était disponible sur une base de une ou de plusieurs années, de 1977 à 1979, que dans les principaux plans d'eau de la Z.E.C., les lacs Désert, Croche, Royal et Tortue, le succès de la pêche au touladi a diminué sensiblement. Il en est de même probablement aussi dans les 25 lacs où ce poisson est présent. Il en est de même encore pour le doré jaune du lac Désert. Pour le brochet et pour l'achigan à petite bouche, le succès a diminué de 1977 à 1979, mais il est possible, selon ces auteurs, que cette variation du succès dépende du changement de clientèle entre 1977 et 1979, les visiteurs de l'ex-club Désert étant probablement davantage attirés par la capture du grand brochet et de l'achigan à petite bouche que les sportifs locaux.

Dumont et Archambault (1980 b) ont aussi analysé les effets de la réglementation, en ce qui a trait à la limite de capture du touladi, qui avait été fixée à 2 individus jusqu'au 2 juillet et à 1 seul par la suite, et en ce qui a trait à celle du grand brochet, du doré jaune et de l'achigan à petite bouche fixée à 10 en tout. Aucune modification n'avait été apportée à la limite de capture d'omble de fontaine.

Ils ont noté que la diminution de la limite de capture et de possession de touladis appliquée en 1979 a permis de diminuer la récolte de plus de 25% sans pour autant diminuer le pourcentage des pêcheurs qui capturent un ou deux touladis et dont la participation cumulée à la récolte est demeurée à 60% du total. Dans le cas des trois autres espèces, et au lac Désert seulement, seule une baisse draconienne de la limite à 3 spécimens par espèce aurait eu quelqu'influence sur la récolte, rares étant les pêcheurs qui atteignent la limite de capture.

En 1978, une telle nouvelle limite aurait engendré une diminution nulle de la récolte de l'achigan à petite bouche, de 4.5% pour le grand brochet et de 22.9% pour le doré jaune. En 1979, les résultats respectifs à chaque espèce auraient été une baisse de 8.6%, 5.1% et 12.4%. Dans le même optique, une diminution de 10 à 5 ombles de fontaine, dans la mesure où elle aurait été respectée n'aurait diminué la récolte que de 16% et aurait probablement été peu appréciée.

8.2.2.4.2 Le doré jaune

D'après les statistiques de pêche de 1979 à 1983 de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert, le doré jaune se capture dans une trentaine de lacs dont la superficie varie entre 3.2 et 2,138 hectares.

De tous ces lacs, trois n'ont été exploités que durant une année: le lac Edna, le lac 58 et le lac Claw. D'autres l'ont été pendant 3 années dont deux consécutives: les lacs Willard, Yellow et ZEV. Les lacs Grief et Bras-Coupé n'ont pas été exploités en 1979. Le lac Estelle ne fut pas exploité en 1981. Tous les autres lacs ont été exploités durant chacune des 5 années de 1979 à 1983.

8.2.2.4.2.1 Lacs à dorés et à brochets

Le doré est exploité en même temps que le brochet dans au moins 5 lacs dont la superficie varie entre 3.2 et 33.7 hectares et dont la superficie moyenne est de 17.5 ha, leur superficie totale étant de 87.5 ha (tableau 8.15). L'effort de pêche dans les lacs Larche (45.3 jours) et Peggy (49.3 jours) représente 78.9% de l'effort total (119.9 jours) enregistré pour ces cinq lacs. La pression respective dans ces deux lacs est de 1.34 et 2.72 jours-pêcheur/ha. Le lac 111 n'a que 3.2 ha en superficie. La pression qui y est exercée est de 3.13 jours de pêche/ha. La récolte en nombre y est de 1.09 dorés et de 2.19 brochets/ha. Seul le lac Peggy fournit une récolte en brochet voisine (2.06) de celle du lac 111 (2.19). La pression moyenne exercée dans ces 5 lacs à dorés et à brochets est de 1.37 jours de pêche/ha.

Le succès de la pêche tant au doré (2.00 individus/jour) qu'au brochet (1.00 individu/jour) est plus élevé au lac 58 que dans les autres lacs. Encore faille-t-il dire que seuls 2 jours de pêche ont été effectués dans ce lac en 1982. Dans ces 5 lacs à dorés et à brochets, le succès moyen de la pêche est de 0.41 doré et de 0.58 brochet, pour un total de 0.99 poisson/jour.

Seulement 60 des 155 dorés et 22 des 268 brochets capturés entre 1980 et 1983 dans ces lacs ont été pesés. Ainsi, la masse moyenne de 0.594 kg (tableau 8.15) correspond à celle de 21 (11 en 1981 et 10 en 1982) des 77 dorés capturés au lac Larche entre 1980 et 1983. La masse moyenne de 1.2 kg pour les dorés du lac Peggy est celle de 4 des 18 dorés capturés dans ce lac en 4 ans et est celle de dorés tous capturés en 1982. Au lac Willard, 12 des 27 dorés capturés en 1980 avaient une masse moyenne de 0.567 kg; ceux (N = 18) capturés en 1983 avaient une masse moyenne de 0.580 kg; aucun des 8 dorés capturés en 1981 n'a été pesé. La masse moyenne de 30 des 53 dorés capturés en 3 ans dans ce lac est de 0.575 kg. Aucun des 4 dorés capturés en 1982 au lac 58 n'a été pesé. La masse moyenne de 5 des 7 dorés capturés au lac 111 en 1982 est de 0.9 kg. La masse moyenne de 60 des 151 dorés capturés entre 1980 et 1983 est de 0.65 kg.

8.15 Bilan d'exploitation de 5 lacs à dorés et à brochets (D-B), de 9 lacs à dorés, à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche (D-B-T-O-A) et de 5 autres lacs à dorés de la Z.E.C Bras-Coupé-Désert. *, sans Désert-Rond.

Lac	Superficie (ha)	Captures D	Captures B	Captures T	Captures O	Captures A	Effort (j.-p.)	Pression (j-p/ha)	Récolte (n/ha) D	Récolte B	Récolte T	Récolte O	Récolte A
Lacs D-B:													
Larche	33.7	19.3	21.3	-	-	-	45.3	1.34	0.57	0.63	-	-	-
Peggy	18.1	4.5	37.3	-	-	-	49.3	2.72	0.25	2.06	-	-	-
Millard	25.7	17.7	2	-	-	-	13.3	0.52	0.68	0.08	-	-	-
38	6.8	4	2	-	-	-	3	0.29	0.59	0.29	-	-	-
111	3.2	3.5	7	-	-	-	10	3.13	1.00	2.19	-	-	-
Total (n = 5)	87.5	49	60.6	-	-	-	119.9	1.37	0.56	0.80	-	-	-
Lacs D-B-T-O-A:													
Bras-Coupé	678.6	420.5	111	205.5	14.3	195	[illegible]	1.46	0.62	0.16	0.30	0.02	0.29
Cauche	512.8	282.2	23.3	66	49.3	139	403.5	0.79	0.55	0.05	0.13	0.10	0.31
Désert	2138	1206	512	502	1	186	2863	1.00	0.56	0.24	0.23	0.0005	0.08
Désert et Rond	2979	1837.6	588.3	373.3	6.7	297.7	4126.3	1.39	0.62	0.20	0.13	0.008	0.10
[illegible]	341.9	209.5	4.3	53	50.3	58.3	306	0.80	0.61	0.04	0.16	0.15	0.17
[illegible]	103.6	14.8	1	7.8	15.3	8.5	48.8	0.47	0.14	0.01	0.08	0.15	0.08
Paul	57	42.3	1.5	9.9	3	13	51.3	0.90	0.74	0.03	0.17	0.05	0.23
[illegible]	69.9	35.3	30.3	0.3	2.3	4.8	53.3	0.76	0.51	0.43	0.006	0.05	0.09
[illegible]	75.1	82	14.5	1	0.5	31.5	107.3	1.43	1.00	0.19	0.04	0.007	0.42
Total (n = 8)*	3876.9	2994	697.9	865.5	136.1	656.1	5822.2	1.46	0.75	0.18	0.21	0.03	0.16
Lacs D-B-T-A:													
Angus	67.3	16.5	0.5	9.3	-	28	53.5	0.79	0.22	0.007	0.14	-	0.42
Redmond	67.3	12.5	7.3	0.8	-	3.5	27.8	0.41	0.19	0.11	0.08	-	0.05
Rond	553	284	127	23	-	65	513	0.92	0.51	0.22	0.04	-	0.11
Total (n = 3)	685.6	311.0	134.8	33.1	-	96.5	594.3	0.87	0.45	0.20	0.05	-	0.14
Lacs D-B-O-A:													
[illegible]	54.4	15.5	38.5	-	5.3	18.8	61.5	1.13	0.28	0.71	-	0.10	0.35
Labelle	38.8	12.3	2	-	3	4	9.7	[illegible]	0.32	0.05	-	0.08	0.10
Total (n = 2)	93.2	27.8	40.5	-	8.3	22.8	71.2	0.76	0.30	0.43	-	0.09	0.24

Lac	Succès (n/j.-p.) D	Succès B	Succès T	Succès O	Succès A	Masse moyenne (kg) D	Masse moyenne B	Masse moyenne T	Masse moyenne O	Masse moyenne A
Lacs D-B:										
Larche	0.43	0.47	-	-	-	0.504	1.220	-	-	-
Peggy	0.08	0.76	-	-	-	1.200	0.900	-	-	-
Millard	1.33	0.15	-	-	-	0.575	-	-	-	-
38	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
111	0.35	0.70	-	-	-	0.900	-	-	-	-
Total (n = 5)	0.41	0.58	-	-	-	0.650	1.016	-	-	-
Lacs D-B-T-O-A:										
Bras-Coupé	0.43	0.11	0.21	0.01	0.20	0.870	1.130	1.130	-	0.660
Cauche	0.70	0.06	0.16	0.12	0.39	0.919	1.290	1.220	0.330	0.680
Désert	0.31	0.13	0.13	0.0003	0.05	0.965	1.300	2.020	0.700	0.750
Désert et Rond	0.45	0.14	0.09	0.002	0.07	0.990	-	-	-	-
[illegible]	0.68	0.01	0.17	0.16	0.19	1.022	1.130	1.600	0.480	0.970
[illegible]	0.30	0.02	0.16	0.31	0.17	0.680	0.710	2.270	0.760	-
Paul	0.82	0.03	0.19	0.06	0.25	1.200	-	1.400	0.530	1.140
[illegible]	0.66	0.57	0.005	0.06	0.09	1.080	1.200	2.130	0.120	0.800
[illegible]	0.76	0.14	0.009	0.005	0.29	0.887	1.61	-	-	0.800
Total (n = 8)*	0.51	0.12	0.15	0.02	0.11	0.964	1.360	1.760	0.437	0.727
Lacs D-B-T-A:										
Angus	0.27	0.009	0.17	-	0.52	0.957	0.880	2.120	-	1.110
Redmond	0.45	0.26	0.03	-	0.13	0.935	1.270	3.400	-	0.640
Rond	0.55	0.25	0.04	-	0.13	1.060	-	-	-	-
Total (n = 3)	0.52	0.23	0.06	-	0.16	1.013	1.235	2.504	-	1.028
Lacs D-B-O-A:										
[illegible]	0.25	0.63	-	0.08	0.30	0.957	1.160	-	0.600	0.770
Labelle	1.27	0.21	-	0.31	0.41	-	-	-	-	-
Total (n = 2)	0.39	0.57	-	0.12	0.32	0.957	1.160	-	0.600	0.770

Lac	Rendement (kg/ha) D	Rendement B	Rendement T	Rendement O	Rendement A	Années	Saisons de pêche
Lacs D-B:							
Larche	0.139	0.769	-	-	-	1980, 1981, 1982, 1983	4
Peggy	0.330	1.854	-	-	-	1980, 1981, 1982, 1983	4
Millard	0.397	-	-	-	-	1980, 1981, 1983	3
38	-	-	-	-	-	1982	1
111	0.981	-	-	-	-	1982, 1983	2
Total (n = 5)	0.386	0.813	-	-	-	-	-
Lacs D-B-T-O-A:							
Bras-Coupé	0.539	0.181	0.339	-	0.191	1982, 1983	2
Cauche	0.505	0.065	0.159	0.033	0.211	1980, 1981, 1982, 1983	4
Désert	0.540	0.360	0.465	0.006	0.060	1983	1
Désert et Rond	0.614	-	-	-	-	1980, 1981, 1982	3
[illegible]	0.623	0.011	0.257	0.072	0.165	1980, 1981, 1982, 1983	4
[illegible]	0.085	0.008	0.182	0.111	-	1981, 1982, 1983	3
Paul	0.889	-	0.238	0.027	0.206	1980, 1981, 1982, 1983	4
[illegible]	0.565	0.516	0.014	0.006	0.056	1980, 1981, 1982, 1983	4
[illegible]	0.967	0.306	-	-	0.336	1980, 1981, 1982, 1983	4
Total (n = 8)*	0.723	0.266	0.165	0.010	0.116	-	-
Lacs D-B-T-A:							
Angus	0.211	0.006	0.297	-	0.466	1980, 1981, 1982, 1983	4
Redmond	0.178	0.160	0.036	-	0.035	1980, 1981, 1982, 1983	4
Rond	0.541	-	-	-	-	1983	1
Total (n = 3)	0.456	0.267	0.125	-	0.163	-	-
Lacs D-B-O-A:							
[illegible]	0.268	0.826	-	0.060	0.270	1980, 1981, 1982, 1983	4
Labelle	-	-	-	-	-	1980, 1982, 1983	3
Total (n = 2)	0.287	0.499	-	0.056	0.185	-	-

La masse moyenne de 22 des 268 brochets capturés dans ces lacs durant la même période est de 1.016 kg. Elle est de 1.22 kg pour 8 des 87 individus capturés au lac Larche et de 0.9 kg pour 14 des 142 brochets capturés au lac Peggy.

Compte tenu des masses moyennes d'un nombre restreint d'individus de chaque espèce, le rendement annuel moyen pour les 5 lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert est de 0.364 et de 0.813 kg/ha, respectivement pour le doré et le brochet, pour un rendement total moyen de 1.177 kg de poisson/ha. Le rendement en doré est plus élevé au lac 111 (0.981 kg/ha) que dans les autres lacs dont le rendement est inférieur à 0.4 kg/ha. Celui en brochet est plus élevé dans les lacs 111 (2.025) et Peggy (1.854) que dans les autres lacs.

8.2.2.4.2.2 Lacs où d'autres espèces s'ajoutent au doré jaune et au brochet

Dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert, 13 autres lacs de 38.8 à 2,138 ha de superficie sont exploités non seulement pour le doré, mais aussi pour d'autres espèces qui lui sont associées telles le brochet, le touladi, l'omble de fontaine et l'achigan à petite bouche (tableau 8.15). Dans certains de ces lacs, tels les lacs Cole (54.4 ha) et Labelle (38.8 ha), aucun touladi n'est rapporté dans les captures. Dans les lacs Morenz (69.0 ha) et Stuart (75.1 ha), il ne s'en capture qu'occasionnellement. L'omble de fontaine n'est pas rapportée dans les captures aux lacs Angus (67.3 ha) et Redmond (67.3 ha); ce poisson est rapporté à l'occasion dans les captures au complexe des lacs Désert et Rond. Le brochet n'est qu'occasionnel dans les captures aux lacs Ignace (103.6 ha), Paul (57 ha) et Angus (67.3 ha). Mis à part le lac Côle (54.4 ha), il se capture en moyenne plus de dorés que de brochets dans l'ensemble des lacs. Dans bon nombre de lacs, il se capture plus de dorés que de poissons des autres espèces prises ensemble; il en est ainsi dans les lacs Rond, Gagamo, Paul, Stuart et Labelle. Dans les lacs Croche, Désert, Morey et Redmond, il se capture autant des autres espèces réunies que de dorés. Dans les lacs Bras-Coupé, Ignace, Angus et Côle, il se capture plus des autres espèces que de dorés.

L'effort total annuel de pêche enregistré pour les 13 lacs où d'autres espèces sont recherchées en plus du doré et du brochet, est de 6,487.7 jours, dont près de 3,863 (59.5%) uniquement au lac Désert, 989 (15.2%) au lac Bras-Coupé, 513 (7.9%) au lac Rond et 403.5 (6.2%) au lac Croche, pour un total de 5,768.5 jours (88.9%). Ces quatre (4) lacs subissent une pression respective de 1.8, 1.46, 0.92 et 0.79 jours de pêche/ha, la pression moyenne pour l'ensemble des 13 lacs étant de 1.36 jours/ha.

Le succès moyen de la pêche au doré jaune dans l'ensemble des lacs est de 0.51 individu/jour. Le seul lac qui offre un succès de plus de 1 doré/jour est le lac Labelle (1.27). Ceux qui offrent un succès supérieur à la moyenne sont les lacs Paul (0.82), Stuart (0.76), Gagamo (0.68), Croche (0.70), Morenz (0.66) et Rond (0.55). Dans les autres lacs, il

varie entre 0.25 et 0.45. Le succès de la pêche au touladi est le plus souvent inférieur à 0.21 poisson/jour dans les lacs où l'espèce est présente. Le succès moyen est voisin de 0.15 touladi/jour, ce qui est légèrement supérieur à ceux enregistrés pour le brochet (0.13) et pour l'achigan à petite bouche (0.12), celui pour l'omble de fontaine n'étant que de 0.02 poisson/jour. Les lacs qui offrent un succès de pêche au touladi supérieur à la moyenne sont les lacs Bras-Coupé (0.21), Paul (0.19), Gagamo (0.17), Angus (0.17), Croche (0.16) et Ignace (0.11). Parmi les lacs qui offrent un succès de pêche au brochet supérieur à la moyenne calculée pour l'ensemble des 13 lacs, ceux qui offrent les succès les plus élevés sont les lacs Côle (0.63) et Morenz (0.57). Les succès les plus élevés de la pêche à l'achigan à petite bouche sont les lacs Angus (0.52), Labelle (0.41) et Croche (0.39). Les succès les plus élevés de la pêche à l'omble de fontaine s'observent aux lacs Labelle et Ignace (0.31 chacun).

Compte tenu des espèces présentes dans les différents lacs, le succès global de la pêche varie entre 0.87 et 2.20 poissons/jour. Le seul lac où le succès est supérieur à 1.5 poissons/jour est le lac Labelle et dans ce lac, le doré jaune compte pour lui seul pour 84.7% de ce succès (1.27 individus/jour).

La récolte annuelle totale dans ces lacs où 4 ou 5 espèces sont exploitées en même temps varie entre 0.46 et 1.71 poissons/ha. Elle s'établit à 1.25 poissons/ha en moyenne, soit 0.70 doré, 0.18 brochet, 0.21 touladi, 0.16 achigan à petite bouche (et 0.03 omble de fontaine). Bien que plusieurs lacs rendent une récolte en doré s'approchant de la moyenne, tels les lacs Paul (0.74), Bras-Coupé (0.62), Gagamo (0.61), un seul, le lac Stuart, permet d'atteindre une récolte de 1.09 dorés/ha. Les seuls lacs qui permettent une récolte supérieure à 0.21 touladi/ha sont les lacs Bras-Coupé (0.30) et Désert (0.23). Les lacs Côle (0.71), Morenz (0.48) et Désert (0.24) offrent une récolte en brochet supérieure à la moyenne. Ceux qui offrent une récolte en achigan à petite bouche supérieure à la moyenne sont les lacs Angus (0.42), Stuart (0.43), Croche (0.35), Bras-Coupé (0.29), Paul (0.23) et Gagamo (0.17).

Environ 45.2% de l'ensemble des 12,502 dorés capturés entre 1980 et 1983 dans les lacs dont il est question ici ont été pesés. La masse moyenne de ces 5,653 dorés était de 0.965 kg. La masse moyenne de 0.87 kg pour les dorés du lac Bras-Coupé est celle de 585 des 841 individus capturés dans ce lac entre 1982 et 1983. Seulement 484 des 1,127 dorés capturés entre 1980 et 1983 au lac Croche ont été pesés; ils avaient une masse moyenne de 0.919 kg. La masse moyenne des dorés capturés au lac Désert en 1982 était de 1.0 kg (N = 1,265/1,784); l'année suivante, elle était de 0.910 kg (N = 809/1,204); d'où la masse moyenne des dorés, durant ces deux années, fut de 0.965 kg. La masse moyenne de 1.022 kg pour les dorés du lac Gagamo est celle des 403 des 838 individus capturés dans ce lac entre 1980 et 1983. Seulement 6 des 59 dorés capturés entre 1980 et 1983 au lac Ignace ont été pesés; ces poissons capturés en 1982 avaient une masse moyenne de 0.610 kg. La masse moyenne de 1.202 kg pour les dorés du lac Paul est celle de 65 des 169 individus capturés dans ce lac entre 1980 et 1983.

Durant cette même période, les 84 dorés pesés sur les 141 capturés avaient une masse moyenne de 1.06 kg et ceux du lac Stuart (N = 161/328), 0.887 kg. Au lac Angus, les 30 dorés pesés avaient une masse moyenne de 0.957 kg; 59 individus avaient été capturés entre 1981 et 1983. Les 37 des 56 dorés capturés au lac Redmond qui ont été pesés avaient une masse moyenne de 0.935 kg. Cette masse fut de 1.0 kg en 1982 (N = 21/28) et de 0.85 kg (N = 16) en 1983. La masse moyenne des dorés du lac Rond fut de 1.06 kg en 1983 (N = 107/284). Elle fut de 0.957 kg pour ceux du lac Côle (N = 45/62). Aucun doré du lac Labelle capturé entre 1981 et 1983 (N = 37) ne fut pesé.

Seulement 21.7% des brochets capturés entre 1980 et 1983 dans ces mêmes lacs ont été pesés (843/3,878). Leur masse moyenne était de 1.357 kg. Aucun des brochets capturés au lac Labelle (N = 6), au lac Rond (N = 127 en 1983), au lac Paul (N = 6) et dans le complexe des lacs Désert et Rond entre 1980 et 1982 (N = 1,765) ne fut pesé. La masse moyenne des brochets des différents lacs varie entre 0.78 et 1.61 kg. Elle est de 1.13 kg au lac Bras-Coupé (N = 60/222), de 1.29 kg au lac Croche (N = 19/93), de 1.502 au lac Désert (N = 619/1,279), de 1.13 kg au lac Gagamo (N = 12), de 0.78 kg au lac Ignace (N = 4), de 1.20 kg au lac Morenz (N = 40/121), de 1.61 au lac Stuart (N = 19/58), de 1.27 kg au lac Redmond (N = 10/29), de 1.16 kg au lac Côle (N = 50/54). Le seul brochet pesé, sur les 2 qui avaient été capturés au lac Angus, avait une masse de 0.880 kg.

Sur les 2,644 touladis capturés dans ces lacs, seulement 851 (32.2%) ont été pesés. Leur masse moyenne est de 1.751 kg. Selon les lacs, elle varie entre 1.13 et 3.4 kg. Elle est de 1.13 kg au lac Bras-Coupé (N = 173/411), de 1.22 kg au lac Croche (N = 52/264), de 1.609 kg au lac Gagamo (N = 93/212), de 2.27 kg au lac Ignace (N = 17/31), de 1.40 kg au lac Paul (N = 6/39), de 2.12 kg au lac Angus (N = 7/37), de 3.4 kg au lac Redmond (N = 3). Le seul touladi capturé au lac Côle avait une masse de 1.99 kg et celui du lac Morenz, 2.13 kg. Aucune masse moyenne pour les dorés du lac Rond en 1983 (N = 23), pour ceux du lac Stuart (N = 3), et pour ceux (N = 1,120) du complexe Désert-Rond pour les années 1980 à 1982.

Plus de 51.8%, soit 301 des 581 individus capturés, des ombles de fontaines capturées entre 1980 et 1983, ont été pesés. Leur masse moyenne fut de 0.443 kg. La plupart des poissons pesés proviennent du lac Croche et du lac Gagamo où respectivement 116/197 et 130/201 des captures effectuées ont été pesées. La masse moyenne des ombles de fontaine de ces lacs était respectivement de 0.33 et de 0.48 kg. Au lac Désert, la masse moyenne des ombles de fontaine était de 0.700 kg (N = 10/20). Elle était de 0.740 kg au lac Ignace (N = 20/61), de 0.53 kg au lac Paul (N = 10/12), de 0.12 kg au lac Morenz (N = 9), et de 0.6 kg au lac Côle (N = 11/21). N'ont pas été pesées les ombles de fontaine des lacs Bras-Coupé (N = 29), celles du complexe Désert-Rond (N = 20), celles du lac Stuart (N = 2) et celles du lac Labelle (N = 9).

Seulement 22.3% (N = 682/3,065) des achigans à petite bouche capturés dans ces mêmes lacs ont été pesés. Leur masse moyenne était de 0.751 kg et variait selon les milieux entre 0.66 et 1.14 kg. La masse moyenne des achigans à petite bouche est de 0.66 kg au lac Bras-Coupé (N = 245/290), de 0.68 kg au lac Croche (N = 150/636), de 0.75 kg au lac Désert (N = 130/398), de 0.97 kg au lac Gagamo (N = 62/233), de 1.14 kg au lac Paul (N = 9/52), de 0.8 kg tant au lac Morenz (N = 1/19), qu'au lac Stuart (N = 18/126), de 1.11 kg au lac Angus (N = 45/112), de 0.69 kg au lac Redmond (N = 11/14), et de 0.77 kg au lac Côle (N = 11/75). Aucun des achigans à petite bouche capturés dans les lacs Ignace (N = 34), Rond (N = 65), Labelle (N = 12), et dans le complexe Désert-Rond (N = 899 entre 1980 et 1982) n'a été pesé.

Compte tenu des masses moyennes des poissons des diverses espèces capturées dans les lacs et compte tenu de leur récolte en nombre respective, le rendement multispécifique de ces lacs varie entre 0.98 et 1.609 kg de poissons/ha. Il est en moyenne de 1.351 kg/ha, soit 0.676 kg de doré, 0.240 kg de brochet, 0.315 kg de touladi et de 0.120 kg d'achigan à petite bouche (plus 0.013 kg d'omble de fontaine).

Deux lacs offrent un rendement en kg de doré supérieur à la valeur moyenne de ce paramètre: les lacs Stuart (0.967) et Paul (0.889). Ceux qui offrent le rendement le plus élevé en kg de brochet/ha sont les lacs Côle (0.824 kg/ha), et Morenz (0.516). Dans les autres lacs, le rendement est inférieur à 0.360 kg/ha. C'est au lac Désert que le rendement en touladi est le plus élevé; il se chiffre à 0.465 kg/ha. Au lac Bras-Coupé, il est de 0.339 kg/ha. Les lacs où le rendement en kg d'achigan/ha est le plus élevé sont les lacs Angus (0.466 kg/ha) et Stuart (0.336).

8.2.2.5 Z.E.C. Saint-Patrice

8.2.2.5.1 Aperçu général

La Z.E.C. Saint-Patrice compte environ 318 lacs dont la superficie totale couvre 9,287 hectares. De 1981 à 1983 inclusivement, il y eut respectivement 49,48 et 33 lacs exploités. Les superficies correspondantes étaient de 6,540, 6,196 et 6,392 hectares, ce qui représente 70.4, 66.7 et 68.9% de la superficie totale en eau du territoire. A chaque année, 1 ou 2 rivières sont exploitées (Tableau 8.16).

En 1981, les 1,816 pêcheurs répartis en 788 groupes (2.3 pêcheurs/groupe) ont pêché pendant 3,056 jours dont 2,895 jours en lac (94.7%) et 161 en rivière (5.3%). L'année suivante, la demande a augmenté de 24.8%, l'effort de pêche total fourni par les 2,107 pêcheurs répartis en 905 groupes ayant été de 3,813 jours de pêche dont 3,687 en lac (une augmentation de 27.4%) et 126 en rivière (une diminution de 21.7%).

L'effort de pêche fourni en 1983 a été de 2.3% inférieur à ce qu'il avait été l'année précédente. On ne peut rien dire cependant ni sur le nombre de pêcheurs ni sur le nombre de groupes de pêcheurs, ces indications n'apparaissant pas sur les listages d'ordinateur que nous avons utilisés. La pression moyenne totale exercée a été, de 1981 à 1983, successivement de 0.47, 0.60 et 0.56 jours de pêche/ha.

Tableau 8.16 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Saint-Patrice de 1981 à 1983.

	1981	1982	1983
Nombre de lacs exploités	49	48	33
Superficie totale (ha)	6540	6196	6392
Nombre de rivières exploitées	1	2	2
Nombre de groupes de pêcheurs	788	905	-
Nombre de pêcheurs	1816	2107	-
Nombre de pêcheurs/groupe	2.3	2.3	-
Effort total de pêche (j.-p.)	3056	3813	3726
En lac	2895	3687	3589
En rivière	161	126	137
Captures (%)			
O	1620 (32.6)	1821 (37.5)	1611 (35.6)
T	1589 (32.0)	953 (19.6)	1199 (26.5)
B	414 (8.3)	760 (15.7)	561 (12.4)
D	531 (10.7)	590 (12.2)	534 (11.8)
A	809 (16.3)	726 (15.0)	620 (13.7)
Total	4963 (100.0)	4850 (100.0)	4525 (100.0)

De 1981 à 1983, le nombre total de poissons capturés dans la Z.E.C. Saint-Patrice est passé de 4,963 à 4,850, une diminution de 2.3% par rapport à 1981, puis à 4,525, une diminution de 6.7% par rapport à 1982, ou de 8.8% par rapport à 1981. La récolte totale annuelle, quant à elle, est passée de 0.76 poisson/ha à 0.78 puis à 0.71 poisson/ha et n'a été que peu affectée par l'augmentation de 24.8% de l'effort observé en 1982.

Dans la Z.E.C. Saint-Patrice, l'omble de fontaine a constitué, au cours des années, de 32.6 à 37.5% de l'ensemble des captures effectuées. Vient ensuite, au deuxième rang des captures, le touladi dont l'importance relative a varié considérablement au cours des années, passant de 32.0% à 19.6 puis à 26.5%. L'achigan à petite bouche arrive troisième dans l'abondance relative des captures, celle-ci ayant légèrement diminué passant de 16.3 puis à 15 puis à 13.7%. Depuis 1982, l'abondance relative du brochet est passée de 8.3 à 15.7 puis à 12.4% de l'ensemble des captures et celle du doré, de 10.7 à 12.2 puis à 11.8%.

8.2.2.5.2 Le doré jaune

Les quelques huit lacs dans lesquels du doré a été capturé entre 1981 et 1983 ont une superficie variant entre 7 et 494 hectares. La capture de doré n'est qu'occasionnelle au lac Lafancie (42 hectares), où un seul doré a été capturé en 3 ans dans ce lac à achigans à petite bouche et à ombles de fontaine. Le lac Harty (43 ha) est un lac à achigans à petite bouche où seuls 3 dorés en plus des 10 brochets et des 76 achigans à petite bouche ont été capturés en 3 ans d'exploitation. Au lac Greer (135 ha), le doré jaune vient au troisième rang des captures dans ce lac à brochets et à achigans. Le lac Island (22 ha) est un lac à dorés et à achigans où quelques brochets (3 en 3 ans) se capturent à l'occasion. En 3 ans, le lac Dufoe (104 ha) n'a livré que 12 poissons: 12 dorés. Le lac Smith (164 ha) est un lac où le doré est capturé en aussi grand nombre que l'achigan mais où aussi une bonne partie de l'effort de pêche est consacrée au touladi. Le seul lac où le doré est plus exploité est le lac Schyan (494 ha). Dans ce lac, il se capture, en moyenne, près de 450 dorés par année, comparativement à 230 achigans à petite bouche et de rares brochets.

Le tableau 8.17 donne le bilan de l'exploitation de la pêche sportive des lacs de la Z.E.C. Saint-Patrice où du doré est capturé. N'ont pas été considérées ici les données des lacs qui ont été fermés et pour lesquels donc, les données d'exploitation ne concernent pas une saison complète d'exploitation comme ce fut le cas pour les lacs Schyan et Hartrey. Nous devons faire remarquer cependant que la pression de pêche exercée au lac Schyan n'est, à notre avis, pas excessive: 0.53 jours de pêche/ha en 1981, 0.47 en 1982 et 0.87 en 1983. Le succès de la pêche au doré y a été de 1.7, 1.8 et 1.1 dorés/jour de pêche. La récolte y fut successivement de 0.91, 0.85 et 0.99 doré/ha. Compte tenu que la masse moyenne des dorés qui y ont été capturés a été successivement de 0.427 (N = 67), 0.617 (N = 109) et 0.440 (N = 271), on obtient un rendement annuel respectif de 0.389, de 0.524 et de 0.436 kg/ha pour les années 1981, 1982 et 1983. L'âge moyen des dorés capturés au filet expérimental en 1983 était de 5.3 ans (N = 54); leur taille moyenne était de 322 mm et leur masse moyenne, 308.7 g (H. Fournier, communication personnelle).

8.17 Bilan d'exploitation de 5 lacs à dorés de la Z.E.C Saint-Patrice.

Lac	Superficie (ha)	Captures D	Captures B	Captures T	Captures O	Captures A	Effort (j.-p.)	Pression (j-p/ha)	Récolte (n/ha) D	Récolte B	Récolte T	Récolte O	Récolte A	Succès (n/j.-p.) D	Succès B	Succès T	Succès O	Succès A	Masse moyenne (kg) D	Masse moyenne B	Masse moyenne T	Masse moyenne O	Masse moyenne A	Rendement (kg/ha) D	Rendement B	Rendement T	Rendement O	Rendement A	Années	Saisons de pêche
Bédon	606	6	-	-	-	-	3.3	0.03	0.06	-	-	-	-	1.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1981, 1982, 1983	3
Harty	7	1.5	5	-	-	38	16	2.0	0.21	0.71	-	-	5.42	0.11	0.36	-	-	2.71	1.766	1.621	-	-	0.813	0.366	1.020	-	-	4.406	1981, 1982	2
Island	22	17.7	1	-	-	15.3	35.7	1.62	0.80	0.05	-	-	0.70	0.50	0.03	-	-	0.43	0.405	0.720	-	-	0.536	0.429	0.036	-	-	0.375	1981, 1982, 1983	3
Gauer	135	3.3	27.7	0.3	2.3	16.7	41	0.30	0.02	0.21	0.002	0.02	0.12	0.08	0.68	0.007	0.06	0.41	-	2.067	-	-	-	-	0.434	-	-	-	1981, 1982, 1983	3
Balch	164	33.5	-	30.5	4.5	35	135	0.82	0.20	-	0.15	0.03	0.21	0.25	-	0.18	0.03	0.26	1.031	-	1.291	-	0.496	0.206	-	0.196	-	0.106	1982, 1983	2

Le lac Hartrey, quant à lui, a subi une pression de 2.57 jours de pêche/ha en 1981 et de 5.71 jours de pêche/ha en 1982. Le succès y fut de 0.3 et de 0.4 doré/jour de pêche et la récolte, de 0.85 et 2.57 dorés/ha.

8.2.2.5.2.1 Lac où seul du doré a été capturé

Seulement 12 dorés ont été capturés au lac Dufoe (104 ha) en 10 jours de pêche répartis sur trois années. Dans ce lac, la pression faible de 0.03 jour de pêche/ha a donné un succès annuel moyen de 1.21 dorés/jour, et une récolte de 0.04 doré/ha. Aucun de ces dorés n'a été pesé. En utilisant cependant la masse moyenne de 0.556 kg, des dorés (N = 560) capturés dans cette Z.E.C. entre 1981 et 1983 nous pouvons évaluer le rendement de ce lac à une faible valeur de 0.022 kg/ha.

8.2.2.5.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche

Le lac Harty (7 ha de superficie) est en fait un lac à achigans à petite bouche. Il s'y capture en moyenne chaque année 38 achigans, 5 brochets et 1.5 doré. L'effort annuel moyen y est de 14 jours de pêche et la pression, 2.0 jours/ha. Le succès global de la pêche y est de 3.18 poissons/jour de pêche, soit 2.71 achigans, 0.36 brochet et 0.11 doré. Peu de poissons de ce lac ont été pesés: 1 seul doré (1.744 kg) sur 3, 2 brochets de masse moyenne de 1.421 kg sur 10 de capturés et 8 achigans sur 76 dont la masse moyenne était de 0.813 kg. Tous ces poissons pesés avaient été capturés en 1982. La récolte moyenne annuelle ayant été de 0.21 doré, 0.71 brochet et 5.42 achigans/ha, les rendements annuels respectifs sont de 0.366, 1.009 et 4.406 kg pour un rendement multispécifique de 5.781 kg/ha.

Au lac Island (22 ha), il se capture en moyenne chaque année un peu plus de dorés (17.7) que d'achigans à petite bouche (15.3) et un seul brochet. La pression de pêche exercée dans ce lac est en moyenne de 1.62 jours/ha. Le succès global y est de 0.96 poisson/jour dont 0.5 doré, 0.43 achigan à petite bouche et 0.03 brochet. Compte tenu des masses moyennes de 0.405 kg pour le doré (N = 25 sur 53), de 0.720 kg pour le brochet (N = 3) et de 0.536 kg pour l'achigan à petite bouche (N = 26 sur 46), le rendement multispécifique annuel moyen dans ce lac est de 0.84 kg/ha, dont 0.429 kg de doré, 0.375 kg d'achigan à petite bouche et 0.036 kg de brochet. Compte tenu de la pression exercée dans ce lac et compte tenu des masses moyennes relativement faibles des diverses espèces qui y sont capturées, nous croyons que ce lac est ou a été surexploité.

8.2.2.5.2.3 Autres lacs

Deux autres lacs font partie de la catégorie des lacs où plus de trois espèces sont capturées à la fois: le lac Greer (135 ha) et le lac Smith (164 ha). Dans le premier lac, relativement peu (3.3) de dorés sont pris à la ligne chaque année comparativement au brochet (27.7) et à l'achigan à petite bouche (16.7). Peu de touladis (0.3) et d'ombles de fontaine (2.3)

sont capturés dans ce lac. Au lac Smith, les espèces les plus exploitées sont l'achigan à petite bouche (35), le doré (33.5) et le touladi (24.5). Seulement 4.5 ombles y sont capturées à chaque année. Aucun brochet.

La pression de pêche est plus élevée au lac Smith (0.82 jour/ha) qu'au lac Greer (0.3). Le succès global de la pêche est par contre supérieur au lac Greer (1.23 poissons/jour) comparativement à celui observé au lac Smith (0.72). Le succès de la pêche au doré est faible dans chacun des lacs (0.08 et 0.25 respectivement pour le lac Greer et pour le lac Smith).

La masse moyenne des dorés du lac Smith pour les années 1981 à 1983 est de 1.031 kg (N = 50 sur 67). Aucun doré du lac Greer n'a été pesé. La masse moyenne des brochets du lac Greer pour la même période est de 2.067 kg (N = 32); elle était de 2.666 kg en 1981 (N = 13 sur 29), de 2.315 kg en 1982 (N = 8 sur 30) et de 1.178 kg en 1983 (N = 11 sur 24). La masse moyenne de 38 des 92 touladis capturés au lac Smith entre 1981 et 1983 est de 1.291 kg; elle était de 1.538 kg en 1982 (N = 14) et de 1.2 kg en 1983 (N = 22 sur 35). Seuls les achigans du lac Smith ont été pesés. Leur masse moyenne fut de 0.493 kg en 1981 (N = 12), de 0.470 kg en 1982 (N = 25 sur 34) et de 0.538 en 1983 (N = 20 sur 36); d'où la masse moyenne de 0.496 kg pour les 47 dorés pesés.

Le rendement annuel en kg de doré/ha est de 0.206 au lac Smith. En utilisant la masse moyenne de 0.556 kg (N = 560) des dorés capturés dans la Z.E.C. entre 1981 et 1983, nous évaluons à 0.011 kg/ha le rendement en doré du lac Greer. Le rendement annuel en brochet est de 0.434 kg/ha au lac Greer. Le rendement annuel en touladi est de 0.194 kg/ha au lac Smith et celui en achigan à petite bouche, de 0.104 kg/ha. Celui du lac Greer est évalué à 0.003 kg/ha à partir de la masse moyenne de 1.392 kg (N = 2241) des individus récoltés entre 1981 et 1983. Celui en omble de fontaine est estimé à 0.013 kg/ha pour une masse moyenne de 0.42 kg pour les ombles de fontaine (N = 3761) capturés dans les lacs de la Z.E.C. Le rendement en omble de fontaine serait dix (10) fois plus faible (0.001) au lac Greer. Le rendement annuel moyen en achigan à petite bouche est de 0.104 kg/ha au lac Smith. Il est évalué à 0.044 kg/ha au lac Greer compte tenu de la masse moyenne de 0.552 kg (N = 611) des individus de cette espèce capturés dans la Z.E.C. entre 1981 et 1983.

Le rendement annuel total est relativement faible pour ces deux lacs. Il est évalué à 0.493 kg/ha au lac Greer et à 0.517 kg/ha au lac Smith. Ces rendements sont inférieurs à ceux des lacs Island (0.84) et Harty (2.09).

8.2.2.6 Z.E.C. Rapide-des-Joachims

8.2.2.6.1 Aperçu général

La Z.E.C. Rapide-des-Joachims compte environ 286 lacs dont la superficie totale couvre 4,876 hectares. En 1981, seulement 37 de ces lacs (12.9%) ont été exploités. Leur superficie représente toutefois 63.7% de la superficie totale en eau. En 1982 et en 1983, la superficie des 41 lacs et des 48 lacs exploités fut de 3,069 ha (62.9%) et de 3,248 ha (66.5%).

De 1981 à 1982, le nombre de pêcheurs est passé de 1,048 à 940, soit une diminution de 10.3%. Le nombre de pêcheurs par groupe fut de 2.2 en 1981 et de 2.3 en 1982 (tableau 8.18). L'effort total de pêche comptabilisé fut de 1,754 jours en 1981: 1,433 en lac (81.2%) et 321 en rivière (18.8%), soit une diminution de 17% de la demande. En 1983, la demande a augmenté de 32.2% par rapport à 1982 (9.8% par rapport à 1981). L'effort de pêche en lac représente de 81 à 90.6% de l'effort total.

En 1981, la récolte totale déclarée fut de 2,736 poissons dont plus de 82.7% avaient été pêchés en lac. La diminution de 17% de la demande observée en 1982 n'a été suivie que d'une diminution de 8.7% de la récolte de poissons, tandis que la forte augmentation de 32.2% de la demande en 1983 par rapport à 1982 n'a été suivie que d'une augmentation de 7.2% du nombre de poissons capturés dans les lacs exploités. En terme de récolte globale en lac, ce paramètre fut de 0.73 puis de 0.72 et enfin de 0.70 poisson/ha, entre 1981 et 1983.

De façon générale, l'omble de fontaine est l'espèce la plus importante dans les captures; son abondance relative est passée de 52 à 59.1 puis à 63.8% entre 1981 et 1983. Alors que chacune de celle des autres espèces a diminué légèrement durant ce temps, celle du doré qui est passée de 14.8% en 1981, à 13.5% en 1982, n'était plus que de 8.03% en 1983. Le doré arrive au troisième rang des captures, après le brochet dont l'importance relative a varié entre 17.6 et 22.8%. L'achigan à petite bouche (1.7 à 3.8% des captures) arrive en dernier lieu après le touladi (6.4 à 7.8%).

8.2.2.6.2 Le doré jaune

Même si le doré peut être capturé dans une douzaine de lacs qui ont été exploités dans la Z.E.C. Rapide-des-Joachims entre 1981 et 1983, il s'en capture plus en rivière, surtout dans la rivière Dumoine mais aussi dans la rivière Poussière. Les nombres de dorés capturés dans la rivière Dumoine ont été de 279, 189 puis 116 pour les années 1981, 1982 et 1983. Les efforts de pêche correspondants ont été de 278, 116 et 206 jours de pêche. D'où le succès de la pêche au doré dans la rivière Dumoine a été successivement de 1.0, 1.6 et 0.5 dorés/jour de pêche. Dans la rivière Poussière, pour les mêmes années, le succès a été de 4.1, 2.2 et 0.9 dorés/jour de pêche. Successivement 25, 22 et 17 dorés avaient été capturés pendant 6, 10 et 18 jours de pêche. Ajoutons ici que le brochet et l'achigan sont aussi capturés dans la rivière Dumoine, tandis que la seule autre espèce capturée dans la rivière Poussière est le brochet.

En lac, il s'est capturé respectivement 101, 129 et 81 dorés durant les saisons de pêche de 1981, 1982 et 1983.

Le bilan que nous présentons exclue les données d'exploitation pour les années où certains lacs tels les lacs Croche et Petit Croche furent fermés à la pêche avant la fin de la saison.

Tableau 8.18 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Rapide-des-Joachims de 1981 à 1983.

	1981	1982	1983
Nombre de lac exploités	37	41	48
Superficie totale (ha)	3106	3069	3248
Nombre de rivières exploitées	4	4	5
Nombre de groupes de pêcheurs	484	418	-
Nombre de pêcheurs	1048	940	-
Nombre de pêcheurs/groupe	2.2	2.3	-
Effort total de pêche (j.-p.)	1754	1456	1925
En lac	1433	1319	1609
En rivière	321	137	316
Captures (%)			
O	1423 (52.3)	1478 (59.1)	1709 (63.8)
T	213 (7.8)	148 (5.9)	162 (6.4)
B	623 (32.8)	440 (17.6)	548 (20.46)
D	405 (14.8)	337 (13.5)	215 (8.03)
A	72 (2.6)	96 (3.8)	45 (1.68)
Total	2736 (100.0)	2499 (100.0)	2679 (100.0)

8.2.2.6.2.1 Lacs à dorés et à brochets

Parmi les lacs contenant du doré, on dénombre 7 lacs à dorés et à brochets dont la superficie varie entre 3 et 101 hectares (tableau 8.19). Leur superficie totale est de 212 hectares. Notons que 6 des lacs ont une superficie inférieure à 55 hectares et que le plus grand de ces lacs, le lac Vases est un lac qui n'a été que très peu exploité durant chacune des 3 années pour lesquelles les données nous ont été fournies.

Le nombre total moyen de dorés capturés chaque année dans l'ensemble de ces lacs est de 111.2 dont la majeure partie (72) provient du lac Croche. Le nombre total moyen de brochets capturés chaque année est de 144.7 dont 85 proviennent aussi du lac Croche.

L'effort total annuel moyen, dans ces lacs, est de 226.3 jours de pêche dont 161 au seul lac Croche. La pression moyenne annuelle varie entre 0.04 et 6.0 jours de pêche/ha, la pression moyenne étant de 1.07 jours de pêche/ha. Elle atteint 6.0 au lac Petit Croche, 3.04 au lac Croche et 2.0 au lac 521.

Le succès global annuel varie entre 0.86 et 2.5 dans ces lacs, le succès moyen étant de 1.13 poissons/jour de pêche (0.49 doré et 0.64 brochet). Le succès de la pêche au doré le plus élevé s'observe au lac 662 (2.0 dorés/jour de pêche), tandis que le succès le plus élevé de la pêche au brochet s'observe au lac 521 (1.44 brochets/jour de pêche). Les lacs Petit Croche (0.92 doré/jour de pêche et 0.78 brochet/jour de pêche) et Châtelain (0.63 doré et 0.63 brochet/jour de pêche), sont les seuls deux lacs où le succès de la pêche à chacune des deux espèces est supérieur au succès moyen calculé pour les deux mêmes espèces.

La récolte globale, dans ces lacs, varie entre 0.06 et 10.17 poissons/ha. La récolte moyenne y est de 1.22 poissons/ha dont 0.53 doré et 0.69 brochet/ha. Seuls trois lacs donnent des récoltes moyennes annuelles supérieures à ces valeurs moyennes de chaque espèce: le lac Petit Croche, où 5.5 dorés/ha et 4.67 brochets/ha sont prélevés, soit 10.17 poissons/ha, le lac 521 où 2.89 brochets/ha et 0.67 doré/ha sont prélevés et enfin le lac Croche où 1.6 brochets/ha et 1.36 dorés/ha sont prélevés annuellement. Dans les autres lacs, la récolte totale est inférieure à 1 poisson/ha.

La masse moyenne des dorés capturés en 1983 au lac Châtelain était de 0.419 kg (N = 10) et celle des brochets, 0.796 kg (N = 10). D'où le rendement de ce lac était de 0.189 kg de doré/ha et de 0.358 kg de brochet/ha, soit un rendement total de 0.547 kg/ha.

Les dorés et les brochets capturés au lac Croche en 1981 avaient une masse respective de 0.593 (N = 28 sur 72) et de 0.839 kg (N = 25 sur 85). D'où le rendement en kg/ha dans le lac était de 0.806 pour le doré et de 1.290 pour le brochet, soit un rendement global de 2.096 kg/ha.

8.19 Bilan d'exploitation de 7 lacs à dorés et à brochets (D-B), d'un lac où seul le doré est capturé et d'un lac à dorés, à brochets et à touladis (D-B-T) de la Z.E.C. Rapide-des-Iroquois.

Lac	Superficie (ha)	Captures D	B	T	Effort (j.-p.)	Pression (j.-p/ha)	Récolte (n/ha) D	B	T	Succès (n/j.-p.) D	B	T	Masse moyenne (kg) D	B	T	Rendement (kg/ha) D	B	T	Années	Saison de pêche
Lacs D-B:																				
Châtelain	22	10	10	-	16	0.73	0.45	0.45	-	0.63	0.63	-	0.419	0.796	-	0.189	0.358	-	1983	1
Croche	53	72	85	-	161	3.04	1.36	1.60	-	0.45	0.53	-	0.593	0.839	-	0.806	1.290	-	1981	1
Petit Croche	3	16.5	14	-	18	6.0	5.5	4.67	-	0.92	0.78	-	0.640	0.702	-	3.520	3.278	-	1981, 1983	2
521	9	6	26	-	18	2.0	0.67	2.89	-	0.33	1.44	-	-	1.958	-	-	5.659	-	1982	1
662	11	4	1	-	2	0.18	0.36	0.09	-	2.00	0.50	-	1.221	2.277	-	0.440	0.205	-	1982	1
Vases	101	0.7	4.7	-	4.3	0.04	0.01	0.05	-	0.16	1.09	-	-	0.989	-	-	0.049	-	1981, 1982, 1983	3
Plouffe	13	2	4	-	7	0.54	0.15	0.31	-	0.29	0.57	-	0.338	1.132	-	0.051	0.151	-	1982, 1983	2
Total (n = 7)	212	111.2	144.7	-	226.3	1.07	0.53	0.69	-	0.49	0.64	-	0.598	1.062	-	0.317	0.733	-	-	-
Lac D:																				
679	5	1	-	-	4	0.80	0.20	-	-	0.25	—	-	-	-	-	-	-	-	1982	1
Lac D-B-T:																				
Stevens	83	0.7	19	4.7	88	0.46	0.01	0.23	0.06	0.02	0.50	0.12	-	0.981	-	-	0.226	-	1981, 1982, 1983	3

La masse moyenne des dores capturés en 1981 au lac Petit Croche fut de 0.698 kg (N = 3 sur 8); elle fut de 0.591 kg en 1983 (N = 21 sur 25). En 1982, elle avait été de 0.638 kg (N = 19 sur 40). Pour les mêmes années, la masse moyenne des brochets avait été successivement de 0.909 (N = 2 sur 5), 0.656 (N = 9 sur 23) et de 1.227 kg (N = 1 sur 9). Le rendement annuel moyen, calculé à partir des données de 1981 et de 1983, a donc été de 3.52 kg de dorés/ha et de 3.278 kg de brochets/ha dans ce petit lac de 3 ha, où la pression annuelle moyenne est de 6.0 jours de pêche/ha.

Les 12 brochets sur les 26 qui ont été capturés au lac 521 en 1982 avaient une masse moyenne de 1.958 kg. D'où le rendement de 5.659 kg/ha. Aucun des 6 dorés capturés la même année n'a été pesé. En utilisant la masse moyenne des dorés capturés en 1982 dans cette Z.E.C., soit 0.760 kg (N = 51), nous estimons le rendement en doré de ce lac à 0.509 kg/ha et le rendement multispécifique, à 6.168 kg/ha.

Compte tenu de la masse moyenne des dorés (1.22 kg; n = 4), et du seul brochet (2.227 kg) capturé au lac 662, le rendement spécifique est respectivement de 0.44 et 0.205 kg de doré et de brochet/ha, pour un rendement total de 0.645 kg/ha.

Les deux seuls dorés capturés (en 1983) au lac aux Vases n'ont pas été pesés. Seuls les 10 brochets capturés dans ce lac en 1981 ont été pesés alors que ceux capturés en 1982 (N = 1) et en 1983 (N = 3) ne l'ont pas été; leur masse moyenne était de 0.989 kg. D'où le rendement en brochet dans le lac a été de 0.049 kg/ha; celui en doré a été évalué à moins de 0.008 kg/ha.

Compte tenu de la masse moyenne de 0.338 kg pour 3 des 4 dorés capturés au lac Plouffe et de 1.132 kg pour 7 des 8 brochets capturés dans ce même lac, le rendement pour chacune des deux espèces est, en moyenne, pour les années 1982 et 1983, de 0.051 et 0.351 kg/ha, pour un rendement total de 0.401 kg/ha.

Le rendement annuel moyen dans les lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Rapide-des-Joachims est de 0.317 kg de doré et de 0.733 kg de brochet, pour un rendement multispécifique de 1.05 kg de poissons/ha.

8.2.2.6.2.2 Lac à dorés, à brochets et à touladis

Le seul lac à dorés, à brochets et à touladis est le lac Stevens dont la superficie est de 83 hectares (tableau 8.19). De 1981 à 1983, la pression moyenne annuelle y a été de 0.46 jour de pêche/ha. Le succès multispécifique de la pêche y est en moyenne de 0.64 poisson/jour, dont 0.50 brochet, 0.12 touladi et 0.02 doré. La récolte totale est faible et est composée de 0.01 doré, 0.06 touladi et 0.23 brochet/ha.

Seuls 5 des 6 brochets capturés dans ce lac en 1983 ont été pesés. Ils avaient une masse moyenne de 0.981 kg. Le rendement moyen en kg de brochet/ha est de 0.226 dans le lac. En utilisant la valeur moyenne de

0.598 kg pour les dorés pesés (N = 61) et capturés dans la Z.E.C. entre 1981 et 1983, nous estimons à moins de 0.006 kg/ha, le rendement en doré de ce lac. Notons qu'aucun des 51 brochets capturés dans ce lac en 1981 (N = 47) et en 1982 (N = 4) n'ont été pesés. Il en est de même pour les 13 touladis capturés en 1981 et le seul autre capturé en 1983. En utilisant la masse moyenne de 1.683 kg pour les 323 individus pesés capturés entre 1981 et 1983, nous évaluons le rendement en touladi de ce lac à 0.101 kg/ha, et le rendement total, à 0.333 kg de poisson/ha.

8.2.2.6.2.3 Lac où seul le doré a été capturé

Les données d'exploitation du lac 679 de 5 ha de superficie révèlent que ce lac n'a fourni qu'un (1) seul doré en 1982 pour 4 jours de pêche (tableau 8.19). D'où la pression de 0.8 jour de pêche/ha a produit un succès de 0.25 doré/jour. Il ne s'y est prélevé que 0.20 doré/ha.

En utilisant la masse moyenne des dorés capturés entre 1981 et 1983 dans la Z.E.C., nous évaluons le rendement en doré de ce lac à 0.120 kg/ha.

8.2.2.7 Z.E.C. Pontiac

8.2.2.7.1 Aperçu général

La Z.E.C. Pontiac couvre un territoire d'environ 1,295 km^2. Elle compte environ 270 lacs.

En 1979, il y eut plus de 4,967 pêcheurs (tableau 8.20) qui ont fréquenté ce territoire. Près de 12,425 jours de pêche ont été effectués par ces pêcheurs qui s'étaient enregistrés soit au poste d'accueil du chemin de la Tortue, soit au poste Hibou. L'ouverture tardive de ce dernier poste de même que l'absence de contrôle au chemin du lac Osborne a entraîné une sous-estimation de l'affluence réelle des utilisateurs de la Z.E.C.. Archambault et Dumont (1980) ont estimé à plus de 7,500 le nombre total de pêcheurs pour un effort de 18,750 jours de pêche. La récolte déclarée par les 4,967 pêcheurs qui s'étaient enregistrés en 1979 était constituée principalement d'ombles de fontaine (86.1% des 12,974 poissons capturés), de brochets (6.7%), de dorés (3.7%), de touladis (2.5%) et d'achigans à petite bouche (1.1%). Cinquante-sept (57) lacs avaient été exploités. La superficie totale de ces lacs se chiffrait à 7,251 hectares.

Archambault et Dumont (1980) ont fait remarquer que le maximum de fréquentation de la Z.E.C. par les pêcheurs en 1979 a eu lieu au mois de juin, lors de l'ouverture des lacs Brodtkorb, Cameronian et Barton, trois lacs à ombles de fontaine qui fournissent 85% de la récolte totale de cette espèce. Le pic du mois de juin a été suivi d'une diminution draconienne au mois de juillet et d'une baisse constante par la suite. De même, l'effort moyen par pêcheur fut plus élevé au mois de juillet (3.07 jours/pêcheur), soit lors de la période des vacances annuelles.

Tableau 8.20 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Pontiac de 1979 à 1982.

	1979		1980		1981		1982		1983	
Nombre de lac exploités	57		78		71		82		108	
Superficie totale (ha)	7251		7943		7923		8067		8355	
Nombre de rivières exploitées	-		7		10		6		9	
Nombre de groupes de pêcheurs	-		-		2078		-		-	
Nombre de pêcheurs	4967		-		4887		-		-	
Nombre de pêcheurs/groupe	-		-		2.35		-		-	
Effort de pêche total (j.-p.)	12425		9778		9858		8957		9225	
En lac	-		9610		9563		8875		9011	
En rivière	-		168		295		82		214	
Captures (%)										
O	11174	(86.1)	10113	(74.8)	9451	(71.6)	7136	(56.3)	10410	(72.4)
T	320	(2.5)	292	(2.2)	551	(4.2)	745	(5.9)	715	(5.0)
B	868	(6.7)	722	(5.3)	827	(6.3)	1928	(15.2)	1367	(9.5)
D	473	(3.7)	2076	(15.4)	2163	(16.1)	2454	(19.4)	1508	(10.5)
A	139	(1.1)	312	(2.3)	216	(1.6)	402	(3.2)	376	(2.6)
Total	12974	(100.0)	13515	(100.0)	13208	(100.0)	12665	(100.0)	14376	(100.0)

De 1980 à 1983, le nombre de lacs exploités est passé de 78 à 71 puis à 82 et enfin à 108. Les superficies totales exploitées correspondantes ont été de 7,943, 7,923, 8,067 et 8,355 hectares. Mentionnons que la plupart des lacs sont relativement petits, d'où la faible augmentation de la superficie totale exploitée d'une année à l'autre.

Durant cette période de 4 ans, l'effort total de pêche a été successivement de 9,778, 9,858, 8,957 et 9,225 jours: une augmentation de 9% de la demande en 1982 par rapport aux deux années précédentes suivie, en 1983, d'une faible diminution de 3%. La presque totalité de l'effort de pêche est réalisée en lac.

De 1980 à 1983, la récolte totale déclarée par les pêcheurs a été successivement de 13,515, 13,208, 12,665 et 14,376 poissons. La diminution de 9% de l'effort de pêche en 1982 n'a été suivie que d'une diminution de 4% de la récolte alors que l'augmentation de l'effort de 3% en 1982 a provoqué une augmentation de 13.5% de la récolte totale, surtout en ombles de fontaine.

De façon générale, c'est l'omble de fontaine que les pêcheurs recherchent le plus dans la Z.E.C. Pontiac. Cette espèce constitue en effet plus de 70% des captures, sauf en 1982 où elle n'en constituait que 56.3%. Le doré jaune vient ensuite; son abondance relative, de 1980 à 1983, est passée successivement de 15.4 à 16.1 puis à 19.4%, après quoi, en 1983, elle est descendue à 10.5%. Le brochet vient ensuite; son abondance relative dans les captures est passée de 5.3% à 6.3% puis à 15.2% en 1982, puis à 9.5% en 1983. Le touladi, quant à lui, ne constitue généralement que moins de 6% des captures et l'achigan à petite bouche, moins de 3%.

8.2.2.7.2 Le doré jaune

L'examen des statistiques de la pêche sportive dans la Z.E.C. Pontiac de 1979 à 1983 révèle qu'il est des lacs où le doré n'est capturé qu'occasionnellement tels le lac Forster (119 ha), un lac à touladis et à ombles de fontaine, le lac Flynn (49.2 ha), un lac à ombles de fontaine, à brochets et à achigans à petite bouche, et le lac Walsh (20.7 ha), un lac à ombles de fontaine où quelques brochets et dorés sont capturés à l'occasion.

Outre les lacs qui apparaissent au tableau 8.21, il en est d'autres où le doré est présent avec le brochet et l'achigan, telle la Baie Carr (87.5 ha), ou avec, en plus des espèces précédentes, le touladi, tel le lac David (753.7 ha). Les seules données concernant la pêche sportive dans le lac David étaient celles de 1979; comme le mentionnent Archambault et Dumont (1980), ce lac fut très fréquenté pour le camping rustique mais très peu pêché; pourtant la pêche ne fut pas départagée de la simple fréquentation. Bon nombre de prises déclarées capturées dans ce lac le furent probablement dans d'autres lacs voisins.

8.21 Bilan d'exploitation de 4 Lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche (D-B-A), de 2 Lacs à dorés et à brochets (D-B) de la Z.E.C. Pont Lac.

Lac	Superficie (ha)	Captures					Effort (j.-p.)	Pression (j.-p/ha)	Récolte (n/ha)					Succès (n/j.-p.)					Année	Saisons de pêche
		D	B	T	O	A			D	B	T	O	A	D	B	T	O	A		
Lacs D-B-A:																				
Doyle	209.7	328.5	57.5	-	-	40.3	390.7	1.86	1.57	0.27	-	-	0.19	0.84	0.15	-	-	0.10	1979, 1980, 1983	3
Hibou	92.5	71	16.8	-	-	13.8	188.3	2.04	0.77	0.18	-	-	0.15	0.38	0.09	-	-	0.07	1979, 1980, 1982, 1983	4
Inman	139.9	123.1	64.8	-	-	3.5	191.8	1.37	0.88	0.46	-	-	0.03	0.64	0.34	-	-	0.02	1979, 1980, 1982, 1983	4
Mouncy	102.5	21	13	-	-	2	34	0.33	0.20	0.13	-	-	0.02	0.62	0.38	-	-	0.06	1980	1
Total (n = 4)	544.6	543.8	152.1	-	-	59.6	804.8	1.48	1.00	0.28	-	-	0.11	0.68	0.19	-	-	0.07	-	-
Lac D-B:																				
Moore	30	22.5	8.5	-	-	-	36	1.20	0.75	0.28	-	-	-	0.63	0.24	-	-	-	1980, 1981	2
Lac D-B-O-A:																				
Jean	194	2	31	-	5.5	2	94.5	0.49	0.01	0.16	-	0.03	0.01	0.02	0.33	-	0.06	0.02	1979, 1980, 1982, 1983	4
Lacs D-B-T-O-A:																				
Perdrix Blanche	126.9	27	2.7	3.3	17.7	24	69.3	0.55	0.21	0.02	0.03	0.14	0.19	0.39	0.04	0.05	0.25	0.35	1979, 1982, 1983	3
Pythogga	1864.8	735	144	138.5	10	59	2931.5	1.57	0.39	0.08	0.07	0.005	0.03	0.25	0.05	0.05	0.003	0.02	1979, 1980	2
Total (n = 2)	1991.7	762	146.7	141.8	27.7	83	3000.8	1.51	0.38	0.07	0.07	0.01	0.04	0.25	0.05	0.05	0.009	0.03	-	-
Lac D:																				
Piper	15.5	2	-	-	-	-	8	0.52	0.13	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	1982	1
Lac D-T-O:																				
Orpen	54.4	10	-	6	67	-	49	0.90	0.18	-	0.11	1.23	-	0.20	-	0.12	1.37	-	1979	1

Rappelons qu'en 1979, il n'y a pas eu de contrôle sur le chemin du lac Osborne et que de ce fait, l'effort de pêche et la récolte furent sous-estimés. De plus, en 1981, les postes d'accueil ayant dû fermer plus tôt que prévu à cause de problèmes financiers, la fréquentation réelle a probablement été de plus de 12,000 jours de pêche au lieu de 9,858. Ainsi, les données de la pêche sportive en 1981 n'ont pas été utilisées pour dresser le bilan de la pêche au doré dans la Z.E.C. Pontiac.

Les données d'exploitation des lacs qui ont été fermés avant la fin d'une saison n'ont pas été utilisées pour dresser le bilan de la pêche au doré dans la Z.E.C. Pontiac.

8.2.2.7.2.1 Lacs à dorés et à brochets

Un seul lac de ce type: le lac Moore dont la superficie est de 30 ha (tableau 8.21). Il s'y capture en moyenne par année 22.5 dorés et 8.5 brochets. Le succès y est de 0.63 doré et de 0.24 brochet/jour de pêche. La récolte s'y chiffre à 0.75 doré et 0.28 brochet pour un total de 1.03 poissons/ha.

8.2.2.7.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche

Quatre lacs figurent dans cette catégorie. Leur superficie varie de 92.5 à 209.7 hectares. La superficie totale est de 544.6 ha et la superficie moyenne, de 136.2 ha. Ces lacs fournissent annuellement une moyenne de 755.5 poissons, dont 543.8 dorés, 152.1 brochets et 59.6 achigans.

La pression annuelle moyenne de la pêche y est de 1.48 jours/ha; elle varie de 0.33 au lac Mooney à 2.04 jours de pêche/ha au lac Hibou. Dans 3 des 4 lacs, la pression varie entre 1.37 et 2.04 jours de pêche/ha.

Le succès global moyen de la pêche dans ces lacs est de 0.94 poisson/jour, dont 0.68 doré, 0.19 brochet et 0.07 achigan à petite bouche. Il est deux fois plus élevé dans les lacs Doyle (1.09), Mooney (1.06) et Inman (1.00) qu'au lac Hibou (0.54), ce dernier étant le lac où la pression est la plus élevée (2.04 jours de pêche/ha). Dans chacun des lacs, le succès de la pêche au doré est plus élevé que celui de la pêche au brochet et à l'achigan réunis. Le succès le plus élevé de la pêche au doré s'observe au lac Doyle (0.84); celui de la pêche au brochet, au lac Mooney (0.38) et celui de la pêche à l'achigan, au lac Doyle (0.10).

La récolte annuelle moyenne dans ces 4 lacs est de 1.39 poissons/ha, dont 1.0 doré, 0.28 brochet et 0.11 achigan à petite bouche. Elle varie, selon les lacs, entre 0.35 et 2.03 poissons/ha. Sauf au lac Mooney où elle n'est que de 0.35 poisson/ha, la récolte est supérieure à 1 poisson/ha dans les autres lacs. Dans les 4 lacs, la récolte en doré est supérieure à celle des autres espèces réunies. Au lac Doyle, elle atteint 1.57 dorés/ha. Au lac Inman, il se récolte 0.88 doré/ha alors qu'au lac Hibou, il s'en récolte 0.77.

8.2.2.7.2.3 Lacs à dorés, à brochets, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche

Un seul lac, le lac Jean (194 ha), appartient à cette catégorie. La pression y est de 0.49 jour/ha. Le succès global est faible: 0.41 poisson/jour de pêche, dont 0.33 brochet. La récolte y est faible aussi: 0.21 poisson/ha, dont 0.16 brochet. Peu de dorés sont capturés dans ce lac. Le succès y est de 0.02 doré/jour et la récolte, de 0.01 doré/ha.

8.2.2.7.2.4 Lacs à dorés, à brochets, à ombles de fontaine, à touladis et à achigans à petite bouche

Deux lacs figurent dans cette catégorie: le lac Perdrix Blanche (126.9 ha) et le lac Pythonga (1,864.8 ha). Ce dernier subit une pression de 1.57 jours de pêche/ha (2,931.5 jours de pêche/an), pression qui est trois fois plus élevée que celle subie annuellement par le lac Perdrix Blanche (0.55 jour de pêche/ha, soit 69.3 jours de pêche/an). Le succès global de la pêche au lac Pythonga est de 0.37 poisson/jour de pêche, dont 0.25 doré, alors qu'au lac Perdrix Blanche, il est de 1.08 poissons, dont 0.39 doré, 0.35 achigan et 0.25 omble de fontaine.

La récolte totale en nombre est la même dans chacun des deux lacs, avec 0.59 poisson/ha au lac Perdrix Blanche et 0.58 poisson/ha au lac Pythonga. La récolte en doré est deux fois plus élevée au lac Pythonga (0.39) qu'au lac Perdrix Blanche (0.21).

8.2.2.7.2.5 Autres lacs

Le lac Piper (15.5 ha) n'a fourni, en 1982, que deux dorés en 8 jours de pêche. La pression a été de 0.52 jour de pêche/ha; le succès, de 0.25 doré/jour de pêche; la récolte, de 0.13 doré/ha.

Le lac Orpen (54.4 ha), selon les données d'exploitation de 1979, a fourni 67 ombles de fontaine, 10 dorés et 6 touladis en 49 jours de pêche. La pression exercée y a été de 0.9 jour de pêche/ha. Le succès total y a été de 1.69 poissons/jour de pêche dont 1.37 ombles, 0.20 doré et 0.12 brochet. La récolte y totalise 1.52 poissons/ha, dont 1.23 ombles, 0.18 doré et 0.11 touladi/ha.

Terminons en disant que la masse moyenne du doré jaune capturé dans l'ensemble de la Z.E.C. Pontiac a été de 0.550 (N = 177), 0.887 (N = 117), 0.787 (N = 264), 0.768 (N = 686) et 0.845 kg (N = 642) pour chacune des années successives entre 1979 et 1983 (Henri Fournier, communication personnelle). Globalement, la masse moyenne des 1,886 dorés pesés capturés durant cette période de 5 ans est de 0.784 kg.

D'où, à partir de cette valeur (qu'on suppose identique pour les dorés de tous les lacs), on obtient des rendements en kg de doré/ha estimés à 1.23 au lac Doyle, 0.604 au lac Hibou, 0.690 au lac Inman, 0.588 au lac Moore, 0.306 au lac Pythonga, 0.165 au lac Perdrix Blanche, 0.157 au lac Mooney, 0.102 au lac Piper, 0.078 au lac Orpen et, enfin, 0.008 au lac Jean. Le rendement moyen de l'ensemble des lacs à dorés de la Z.E.C. Pontiac est estimé à 0.372 kg/ha.

8.2.2.8 Réservoir Baskatong

La pression de pêche sur le réservoir Baskatong (29,562 hectares) est probalement élevée puisqu'en plus d'être accessible directement par le public, 23 pourvoiries-concessionnaires sont installées sur ses berges. Le doré est la principale espèce d'intérêt sportif et c'est surtout sur lui qu'est appliquée la pression de pêche estivale. Les autres espèces exploitées dans ce réservoir sont le grand brochet, le grand corégone, le cisco de lac et la lotte (Houde et al., 1983), ces trois dernières espèces étant surtout capturées en hiver.

Les données concernant l'exploitation du doré jaune dans ce réservoir qui nous ont été fournies concernent les captures effectuées par les pêcheurs sportifs lors d'un tournoi à l'hiver 1982 et celles effectuées lors d'une pêche expérimentale à la fin août de la même année par Houde et al. (1983) et celles de la saison de pêche sportive s'étalant du 18 mai 1984 au 31 mars 1985 telles qu'elles apparaissent dans Fournier (1985).

Les opercules de 51 dorés capturés lors du tournoi à l'hiver 1982 ont révélé que l'âge de ces dorés variait entre 1 et 8 ans. Près de 90% des dorés de l'échantillon étaient âgés de 5 ans et moins. Leur âge moyen était de 4.43 ans et leur taille moyenne, 365 mmLT. Les tailles extrêmes des dorés étaient respectivement de 233 mm pour le plus petit et 494 mm pour le plus grand (Houde et al., 1983).

La pêche expérimentale effectuée du 23 au 25 août 1982 a permis de capturer 123 dorés dont la taille variait entre 130 et 648 mm. La taille moyenne de ces dorés était de 388 mm. Les filets expérimentaux ont permis de capturer des dorés de 4.7 ans en moyenne, le plus jeune étant un jeune de l'année (0+) et le plus vieux, de 14 ans. Nous avons noté que 72% des dorés étaient âgés de 5 ans et moins.

Il semble donc que ce soit la même portion de la population qui est exploitée une première fois durant l'hiver alors que le doré a une taille moyenne de 365 mm et un âge de 4.43 ans puis à l'été alors que leur taille atteint 388 mm et que leur âge moyen est de 4.7 ans.

Houde et al. (1983) ont déterminé que la maturité sexuelle, pour les sexes regroupés, se produit à l'âge de trois ans et à une taille de 340 mmLT, ce, à partir des captures effectuées au filet expérimental. Ils ont évalué le taux de mortalité pour les individus de 4 à 8 ans à 51% selon la méthode de Heinke, à 47% selon la méthode de Robson et Chapman, et à 31% selon la courbe de capture. De plus, en calculant la valeur du PSD d'Anderson (Anderson et Weithman, 1978), ils ont obtenu une valeur intéressante de 51% pour l'échantillon recueilli au filet expérimental. Cette valeur étant comprise entre 30 et 60%, la structure de la population semblait équilibrée. Houde et al. (1983) ont conclu que l'ensemble de la population de doré jaune ne subissait pas de surexploitation généralisée mais qu'il était possible que certaines sous-populations le soient, tout restant à savoir dans quelles mesures les populations des différentes régions du réservoir sont indépendantes.

En comparant l'âge moyen, la taille moyenne et les structures des populations de dorés du réservoir Baskatong (29,562 ha) à ceux de populations de milieux situés à pratiquement la même latitude et de superficie comparable, tels le lac Kipawa (28,400 ha) et la partie du lac Témiscamingue située au nord de Mission Point (20,360 ha), nous sommes en mesure de faire les constatations suivantes. L'âge moyen des dorés capturés à la ligne en hiver au réservoir Baskatong (4.43 ans) est légèrement inférieur à celui des dorés capturés en hiver au lac Témiscamingue (4.89 ans). Près de 90% des dorés capturés en hiver au réservoir Baskatong sont âgés de 5 ans et moins, les individus de 4 et 5 ans constituant 82% des captures. Les individus de ces mêmes âges constituent 70% des captures effectuées au lac Témiscamingue en hiver, les individus de 5 ans et moins constituant, quant à eux, 82% de la population. Les dorés capturés en hiver au réservoir Baskatong sont non seulement un peu plus jeunes que ceux capturés au lac Témiscamingue mais ils sont aussi plus grands, 365 mm comparativement à 312 mm.

De plus, les dorés capturés au filet expérimental à la fin de l'été au réservoir Baskatong sont plus jeunes (4.7 ans) que ceux capturés au lac Témiscamingue (5.39 ans). Ils sont plus grands en moyenne, 388 mm comparativement à 329 mm. Les dorés de 5 ans et moins, au réservoir Baskatong, constituent 72% de la population alors que ceux de 4 et 5 ans du lac Témiscamingue en constituent 77%. L'âge moyen des dorés du réservoir Baskatong est identique à celui des dorés du lac Kipawa (4.7 ans), dont la taille moyenne est cependant légèrement inférieure (345 mm).

Les dorés du lac Témiscamingue et ceux du réservoir Baskatong ont un taux de mortalité relativement semblable: il est de 31, 47% ou 51% selon la méthode utilisée par Houde et al. (1983) au réservoir Baskatong et de 47.3% en été et 56% en hiver au lac Témiscamingue selon Duckworth (1980).

L'enquête réalisée du 18 mai 1984 au 31 mars 1985, a permis d'estimer à 27,550 jours-pêcheurs (24,215 jours-pêcheurs en été et 3345 jours-pêcheurs en hiver) l'effort de pêche déployé au réservoir Baskatong; d'où les pressions respectives de 0.83 et 0.11 jour-pêcheur/ha et la pression totale de 0.94 jour-pêcheur/ha (Fournier, 1985). Les captures annuelles se chiffrent à 20,157 dorés (0.68 doré/ha) et à 10,735 brochets (0.36 brochet/ha) capturés en été et à 1,605 dorés (0.05/ha), 478 brochets (0.02/ha), 3,142 ciscos de lac (0.11/ha), 1,067 grands corégones (0.04/ha) et 1,234 lottes (0.04/ha) capturés en hiver. Le rendement annuel total a été évalué à 1.03 kg de poisson/ha dont 0.31 kg de doré (0.28 kg en été et 0.03 en hiver) et 0.60 kg de brochet/ha (0.57 kg en été et 0.03 kg en hiver). Le succès moyen de la pêche a été évalué à 0.83 doré/j-p et à 0.41 brochet/j-p. La récolte estivale se compose en majeure partie (64%) de poissons de la classe stock; ceux de taille de qualité représentent 29% de la récolte, ceux de taille préférée, 5%; aucun de taille mémorable ou trophée.

8.2.3 Région de Montréal

8.2.3.1 Parc du Mont-Tremblant

Environ 114 lacs de la ZAC Mont-Tremblant-Taureau contiennent du doré. Dans tous ces lacs, le doré est associé au grand brochet. Le touladi s'ajoute aux précédents dans quelques lacs situés dans la partie nord de la ZAC: les lacs Simon, Troyes, Castelveyre, Villiers, Légaré et Clair (ou Devenyns) (Jean-Paul Blais, communication personnelle). Le lecteur trouvera, dans le chapitre 2, la liste des autres espèces de poissons associés au doré jaune dans les bassins supérieurs des rivières Lièvre, Rouge et Saint-Maurice.

Une vingtaine de lacs à dorés et à brochets du Parc du Mont-Tremblant ont fait l'objet d'un suivi de leur exploitation entre 1972 et 1978: cinq lacs situés dans le sous-bassin de la rivière Macaza, tributaires de la rivière Rouge, et 15 lacs des sous-bassins du lac Laverdière, de la Loutre (N = 5) et de la Savanne (N = 1), qui se déversent dans la rivière du Milieu, elle-même tributaire du réservoir Taureau. A ces lacs s'ajoute 1 lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche, le lac Laverdière.

Fournier et Legault (1981) ont décrit le système d'exploitation de la pêche dans le parc du Mont-Tremblant, de 1972 à 1978. Pour chacun des lacs où du doré est capturé, l'effort de pêche a été comptabilisé pour le doré d'une part et pour le brochet d'autre part. L'effort de pêche fut aussi comptabilisé séparément pour l'achigan à petite bouche (Pierre Fournier, communication personnelle).

Nous présentons donc, au tableau 8.22 pour le doré, et au tableau 8.23 pour le brochet, le bilan de l'exploitation sportive d'une vingtaine de lacs du parc du Mont-Tremblant pour les années 1972 à 1978. Comme le font remarquer Fournier et Legault (1981), il est arrivé assez fréquemment durant cette période que les quotas alloués à un plan d'eau aient été atteints, voire même dépassés, selon le besoin de connaissance du taux d'exploitation (sic) et selon la dimension du plan d'eau. Compte tenu de ces remarques, nous ne pouvons déterminer si effectivement ou non les plans d'eau avaient été fermés. Nous avons jugé préférable d'utiliser toutes les données d'exploitation disponibles pour dresser le bilan de l'exploitation de ces 20 lacs de 1972 à 1978.

8.2.3.1.1 Lacs à dorés et à brochets

8.2.3.1.1.1 Le doré jaune

La superficie des 20 lacs à dorés et à brochets varie de 5.26 à 450.61 hectares (tableau 8.22); leur superficie totale est de 1,721.02 ha et leur superficie moyenne, de 86.05 ha. Seuls 3 lacs ont une superficie de plus de 100 ha, le lac Jamet (450.61 ha), le lac Pierron (283.4 ha) et le lac Albert (282.59 ha).

Tableau 8.22 Bilan d'exploitation de 20 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche du parc du Mont-Tremblant. Les résultats concernent uniquement la pêche au doré.

Bassin et lac	Superficie (ha)	Captures D	Effort (j.-p.)	Pression (j.-p./ha)	Récolte (D/ha)	Succès (D/j.-p.)	Rendement (kg/ha)	Masse moyenne (kg)	Années	Saisons de pêche
Lacs D-B										
Laverdure										
Abet	6.88	4	2	0.29	0.58	2.0	0.530	0.910	1974	1
Attrape	17.6	17.5	7.3	0.41	0.98	2.41	0.570	0.576	1975 à 1978	4
Brochet	72.87	90.2	50.5	0.69	1.24	1.79	0.808	0.653	1973 à 1978	6
Cordeau	63.16	60.4	19.4	0.31	0.96	3.11	0.650	0.674	1972 à 1978	7
Lumina	33.6	83.5	32.5	0.97	2.49	2.57	1.565	0.630	1973 à 1978	6
Morillon	20.24	35.2	12.8	0.63	1.74	2.75	1.150	0.661	1974 à 1978	5
Du Sault	31.98	95.3	42.9	1.34	2.98	2.22	1.890	0.634	1972 à 1978	7
Tobie	29.96	61.7	28.7	0.96	2.06	2.15	1.260	0.613	1972, 1974 à 1978	6
Tonnelet	7.29	7.3	1.3	0.18	1.00	5.62	0.747	0.742	1975, 1977, 1978	3
La Loutre										
Antique	80.97	50	44.7	0.55	0.62	1.12	0.347	0.560	1973, 1977, 1978	3
Gate	91.09	254	112.5	1.23	2.79	5.41	1.363	0.489	1977, 1978	2
Pierron	283.4	172.5	79.5	0.28	0.61	2.17	0.302	0.497	1977, 1978	2
Prêle	16.19	8.8	3.6	0.22	0.54	2.44	0.384	0.706	1974 à 1978	5
Petit Prêle	5.26	8	7	1.33	1.52	1.14	1.011	0.665	1977	1
Savanne										
Albert	282.59	162.1	174.1	0.62	0.57	0.93	0.324	0.565	1972 à 1978	7
La Macaza										
Ecuyer	41.3	16.7	19.8	0.48	0.40	0.84	0.221	0.556	1973 à 1978	6
Jamet	450.61	249.9	165.4	0.37	0.55	1.51	0.230	0.420	1972 à 1978	7
Sapin	98.38	33.3	22.3	0.23	0.34	1.49	0.153	0.452	1973, 1977, 1978	3
Sucreries	75.30	31.9	37.7	0.50	0.42	0.84	0.227	0.535	1972 à 1978	7
Valade	12.15	1.5	1.5	0.123	0.12	1.00	0.313	0.454	1976, 1977	2
Total (n = 20)	1721.02	1443.8	865.5	0.50	0.84	1.67	0.454	0.541	-	-
Lac D-B-A										
Laverdière										
Laverdière	311.74	214.9	107.6	0.345	0.69	2.00	0.435	0.632	1972 à 1978	7

Tableau 8.23 Bilan d'exploitation de 18 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche du parc du Mont-Tremblant. Les résultats concernent uniquement la pêche au brochet.

Bassin et lac	Superficie (ha)	Captures B	Effort (j.-p.)	Pression (j.-p./ha)	Récolte (B/ha)	Succès (B/j.-p.)	Rendement (kg/ha)	Masse moyenne (kg)	Années	Saisons de pêche
Lacs D-B										
Laverdière										
Attrape	17.8	16.5	7	0.39	0.93	2.35	0.830	0.900	1975 à 1978	4
Brochet	72.87	135	61.7	0.85	1.85	2.19	1.530	0.828	1972 à 1978	7
Cordeau	63.16	27.4	12.6	0.20	0.43	2.18	0.414	0.954	1972 à 1978	7
Lumina	33.6	50	27.2	0.81	1.49	1.84	1.520	1.020	1973 à 1978	5
Morillon	20.24	14	9.3	0.46	0.69	1.51	1.568	2.268	1974, 1975, 1977, 1978	4
Du Sault	31.98	48.6	32.3	1.01	1.52	1.50	1.560	1.030	1972 à 1978	7
Tobie	29.96	44.4	24.2	0.81	1.48	1.83	1.319	0.891	1972 à 1978	7
Tonnelet	7.29	1	1.5	0.21	0.14	0.67	0.132	0.960	1975 à 1978	2
La Loutre										
Antique	80.97	48.3	32.3	0.40	0.60	1.49	1.265	2.120	1973, 1977, 1978	3
Gate	91.09	88	74	0.81	0.97	1.19	1.885	1.951	1972, 1973, 1977, 1978	4
Pierron	283.4	120	90.5	0.32	0.42	1.33	1.100	2.600	1977, 1978	2
Prêle	161.15	10.4	4.2	0.03	0.64	2.48	0.577	0.898	1974 à 1978	5
Petit Prêle	5.26	12	4	0.76	2.28	3.00	1.940	0.851	1977	1
Savanne										
Albert	282.59	116.7	202.6	0.72	0.41	2.89	0.473	1.145	1972 à 1978	7
La Macaza										
Ecuyer	41.3	58.3	45.9	1.11	1.41	1.27	0.917	0.650	1973 à 1978	6
Jamet	450.61	42.71	87	0.19	0.09	0.49	0.084	0.881	1972 à 1978	7
Sapin	98.38	10	17.7	0.18	0.10	0.57	0.082	0.809	1974, 1977, 1978	3
Sucreries	75.30	154.29	138.3	1.84	2.05	1.12	1.230	0.603	1972 à 1978	7
Total (n = 18)	1846.99	997.6	872.3	0.47	0.54	1.14	0.672	1.245	-	-
Lac D-B-A										
Laverdière	311.74	201.9	127	0.41	0.65	1.59	0.690	1.060	1972 à 1978	7

L'effort total annuel moyen consacré à la pêche au doré dans l'ensemble de ces lacs est de 865.5 jours, d'où une pression annuelle moyenne de 0.50 jour de pêche/ha. Les lacs où l'effort de pêche annuel est le plus grand sont les lacs Albert (174.1 jours), Jamet (165.4 jours), Gate (112.5 jours) et Pierron (79.5 jours); les 531.5 jours de pêche qui y sont effectués représentent 61.4% de l'effort total annuel moyen.

Sur les 10 des 20 lacs qui subissent une pression de pêche supérieure à la valeur moyenne de ce paramètre, trois subissent une pression supérieure à 1 jour de pêche/ha: les lacs du Sault (1.34), Petit Prêle (1.33) et Gate (1.23).

En moyenne, à chaque année, il se capture 1,443.8 dorés dans ces lacs. Le succès annuel moyen de la pêche au doré dans les lacs à dorés et à brochets est de 1.67 dorés/jour de pêche. Douze (12) des 20 lacs offrent un succès supérieur à cette valeur. Les succès les plus élevés sont observés aux lacs du Tonnelet (5.62 dorés/jour), Gate (5.41) et Cordeau (3.11). Seuls 2 lacs offrent un succès inférieur à 1 doré/jour: les lacs Ecuyer (0.84) et Albert (0.93), deux lacs où, par contre, nous le verrons plus loin, le succès de la pêche au grand brochet est intéressant.

En moyenne, à chaque année, il se capture 0.84 doré/ha dans ces lacs. Dans les lacs du sous-bassin de la rivière La Macaza, la récolte en nombre varie entre 0.12 et 0.55 doré/ha alors que dans les autres lacs, elle varie entre 0.54 et 2.98 dorés/ha. Les valeurs les plus élevées de la récolte en nombre s'observent aux lacs du Sault (2.98), Gate (2.79), Lumina (2.49) et Tobie (2.06).

La masse moyenne des dorés capturés dans ces 20 lacs du Parc du Mont-Tremblant, de 1972 à 1978, est de 541 g. Selon les milieux, la masse moyenne varie de 420 g à 910 g.

Le rendement annuel moyen des lacs à dorés et à brochets est de 0.454 kg de doré/ha. Dans les 5 lacs du sous-bassin de la rivière Macaza, il est inférieur à 0.350 kg/ha. Pour les autres lacs, le rendement annuel moyen en doré varie entre 0.302 et 1.89 kg/ha. Des rendements supérieurs à 1 kg de doré/ha sont observés pour les lacs du Sault (1.89 kg de doré/ha), Lumina (1.565 kg/ha), Gate (1.363), Tobie (1.26), Morillon (1.150) et Petit Prêle (1.011). Seuls les lacs Pierron (0.302), Prêle (0.384) et Albert (0.324) offrent un rendement inférieur à 0.454 kg de doré/ha.

8.2.3.1.1.2 Le grand brochet

Aucune donnée concernant l'exploitation du grand brochet n'est disponible pour la période de 1972 à 1978 pour le lac de l'Abet (6.88 ha). Aussi, le bilan présenté au tableau 8.23 ne concerne-t-il que les 19 autres lacs à dorés et à brochets.

L'effort total annuel moyen consacré à la pêche au brochet dans ces lacs est de 872.3 jours, soit une pression moyenne de 0.47 jour/ha, pression semblable à celle exercée pour le doré jaune (0.50). C'est aux lacs Albert (202.6 jours) et des Sucreries (138.3) que 40% de l'effort est déployé. Seulement 9 lacs subissent une pression supérieure à la valeur moyenne de ce paramètre; les lacs des Sucreries (1.84), Ecuyer (1.11) et du Sault (1.01) sont ceux où la pression est la plus élevée.

En moyenne, à chaque année, il se capture 2,997.6 brochets dans ces lacs à dorés et à brochets. Le succès moyen annuel de la pêche au brochet est de 1.14 brochets/jour et est inférieur à celui calculé pour le doré (1.67 dorés/jour). Dans 6 lacs le succès de la pêche au brochet est supérieur à 2 brochets/jour: les lacs Petit Prêle (3.0), Albert (2.89), Prêle (2.48) de l'Attrape (2.35), Brochet (2.19) et Cordeau (2.18). Seuls les lacs du Tonnelet (0.67), Jamet (0.49) et Sapin (0.57) offrent un succès inférieur à 1 brochet/jour.

La récolte annuelle moyenne, pour les années 1972 à 1978, a été de 0.54 brochets/ha. Seuls 7 lacs offrent une récolte supérieure à 1 brochet/ha: les lacs Petit Prêle (2.28), des Sucreries (2.05), du Brochet (1.85), du Sault (1.52), Lumina (1.49), Tobie (1.48) et Ecuyer (1.41).

La masse moyenne des brochets capturés dans les 18 lacs du tableau 8.23 varie entre 0.603 et 2.268 kg. La masse moyenne des brochets capturés entre 1972 et 1978 dans les lacs à dorés et à brochets est de 1.245 kg.

Le rendement annuel moyen des lacs à dorés et à brochets du Parc du Mont-Tremblant, de 1972 à 1978, a été de 0.672 kg de brochet/ha. Dix lacs offrent un rendement supérieur à 1 kg de brochet/ha: les lacs Petit Prêle (1.94), Gate (1.885), du Sault (1.560), Morillon (1.568), du Brochet (1.530), Lumina (1.520), Tobie (1.319), Antique (1.265), des Sucreries (1.230) et Pierron (1.100).

En résumé, la pression annuelle moyenne de pêche a été, pour les années 1972 à 1978, de 0.97 jour/ha, soit 0.50 jour pour le doré et 0.47 jour pour le brochet. Le succès global moyen de la pêche dans ces lacs a été en moyenne de 2.81 poissons/jour (1.67 dorés et 1.14 brochets). La récolte moyenne pour cette période a été de 2.03 poissons/ha dont 0.84 doré et 0.54 brochets. Le rendement moyen y a été de 1.126 kg de poisson/ha pour 0.454 kg de doré et 0.672 kg de brochet. La masse moyenne des dorés et des brochets capturés dans les 20 lacs à dorés et à brochets du Mont-Tremblant entre 1972 et 1978 a été respectivement de 0.541 et 1.245 kg.

8.2.3.1.2 Lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche

Le seul lac de ce type pour lequel nous disposions des données d'exploitation est le lac Laverdière dont la superficie est de 311.74 hectares (tableaux 8.22 et 8.23).

Il s'y effectue en moyenne 107.6 jours de pêche au doré par année, 127 jours de pêche au brochet et 14.9 jours de pêche à l'achigan à petite bouche, d'où une pression annuelle moyenne de 0.345 jour/ha pour le doré, 0.41 jour/ha pour le brochet et 0.05 jour/ha pour l'achigan. La pression totale exercée y est donc en moyenne de 0.805 jour/ha.

Le succès global annuel de la pêche y est de 4.15 poissons/jour dont 2 dorés, 1.59 brochets et 0.56 achigan.

La masse moyenne respective du doré, du brochet et de l'achigan est de 0.632, 1.060 et 0.85 kg, ce pour les années 1972 à 1978.

La récolte annuelle moyenne en nombre de poissons/ha a été, entre 1972 et 1978, de 0.69 doré, 0.65 brochet et 0.03 achigan pour un total de 1.37 poissons.

Le rendement annuel moyen pour ces mêmes années a été de 0.435 kg de doré/ha, de 0.690 kg de brochet/ha et de 0.03 kg d'achigan/ha, pour un rendement total de 1.155 kg/ha.

Terminons en disant qu'en 1979 et 1980, la superficie totale des lacs exploités pour le doré dans le parc du Mont-Tremblant et dans la réserve faunique Rouge-Mattawin a été respectivement de 2,069 et 2,017 ha. Il s'est capturé respectivement 2183 et 2164 dorés pour des efforts respectifs de 1418 et 1564 jours de pêche. Les succès respectifs ont été de 1.54 et 1.38 dorés/jour dont les masses moyennes ont été de 0.546 et 0.558 kg à chacune des années. D'où les rendements ont été de 0.58 kg/ha en 1979 et 0.60 kg/ha en 1980. La récolte y a été successivement de 1.05 et 1.07 dorés/ha pour des pressions de 0.68 et 0.77 jours/ha (Hélène Gouin, communication personnelle).

8.2.3.2 Z.E.C. Mazana

De 1979 à 1981, trois (3) rivières ont été pêchées par respectivement 148, 249 et 284 pêcheurs. L'effort a plus que doublé de 1979 à 1981: il est passé de 251 à 378 puis à 564 jours-pêcheur. Les nombres de dorés capturés en rivière ont été successivement de 205, 481 et 409, d'où les succès annuels moyens respectifs de 0.82, 1.27 et 0.73 doré/jour-pêcheur (Hélène Gouin, communication personnelle). Le succès moyen annuel, pour ces trois années, est de 0.92 doré/jour-pêcheur.

8.2.3.3 Z.E.C. Boullé

Les 7 lacs d'une superficie totale de 363 ha qui ont été exploités en 1979 dans la Z.E.C. Boullé, par 545 pêcheurs dont l'effort multispécifique (doré et brochet) total a été de 995 jours de pêche ont fourni un succès de 0.24 doré/jour. La récolte a été de 0.67 doré/ha pour une pression élevée de 2.74 jours/ha (Hélène Gouin, communication personnelle).

L'année suivante, 12 lacs ont été exploités; leur superficie totalisait 596.5 ha. Les 964 pêcheurs ont déployé un effort de 1,923 jours au total et ont capturé 929 dorés. Le succès était de 0.48 doré/jour, ce qui est le double de l'année précédente; il en est de même pour la récolte qui s'est chiffrée à 1.56 dorés/ha alors que la pression moyenne était de 3.22 jours/ha.

Durant les années 1979 et 1980, il s'est capturé respectivement 266 et 939 dorés dans les deux rivières exploitées. En 1979, 599 pêcheurs avaient déployé 1,091 jours d'effort multispécifique pour un succès de 0.24 doré/jour. En 1980, le succès fut de 0.43 doré/jour, les 1,049 pêcheurs ayant pêché durant 2,189 jours au total.

Dans la Z.E.C. Boullé, le succès de la pêche en rivière est le même à toutes fins pratiques, que celui de la pêche en lac. Les efforts et les nombres de dorés capturés y sont les mêmes.

8.2.4 Région de l'Estrie

Les seules données concernant l'exploitation du doré jaune dans l'Estrie sont celles de deux plans d'eau du parc Frontenac. Les données sont consignées au tableau 8.24 qui a été tiré de Demers (1983).

L'examen du tableau 8.24 révèle d'une part que certaines données sont incomplètes, soit que l'effort de pêche n'ait pas été enregistré régulièrement, soit que l'effort de pêche n'ait pas été enregistré toujours de la même façon, d'où sa non disponibilité (N/D) en 1983.

Les deux lacs en question sont le lac à la Barbue (85 hectares), où peu ou relativement peu de dorés sont capturés à chaque année et le lac des Iles (194 ha). Dans le premier lac, l'effort, d'où la pression exercée sur le doré, a beaucoup varié, surtout si on compare sa valeur en 1980 (1,860 heures de pêche) avec celle notée en 1981 et en 1982 (respectivement 257 et 558 heures de pêche). Durant ces trois années, la pression exercée y fut successivement de 21.88, 3.02 et 6.56 heures de pêche/ha.

Le succès de la pêche au doré y a été, successivement de 0.001, 0.030 et 0.066 kg de doré/heure de pêche. En d'autres termes, il s'est capturé 0.006, 0.08 et 0.05 doré/heure de pêche. Les rendements successifs ont été de 0.031, 0.092 puis 0.435 kg de doré/ha.

Dans son analyse de la répartition mensuelle des captures des poissons d'eau chaude et d'eau fraîche dans le lac à la Barbue en 1983, Demers (1983) note le peu d'importance du doré jaune dans ce lac. Les 2,180 heures de pêche fournies par les 405 pêcheurs qui y ont pêché en moyenne durant 5.38 heures chacun n'ont fourni que 2 dorés pesant ensemble 3.18 kg. Il va de soi que dans ce lac, les pêcheurs recherchent d'autres espèces que le doré. Quoiqu'il en soit, le succès de la pêche au doré y est

Tableau 8.24. DONNEES D'EXPLOITATION DU DORE JAUNE DANS LES LACS A LA BARBUE ET DES ILES DU PARC FRONTENAC de 1979 à 1983[1]. Tiré de Demers (1983).

PLAN D'EAU	ANNEE	RECOLTE				TAUX D'EXPLOITATION[5]			
		NB DE POISSONS	MASSE TOTALE (kg)	MASSE MOYENNE (kg)	% DU QUOTA[2]	EFFORT (h-p)[3]	PRESSION (h-p/ha)	SUCCES (kg/h-p)	RENDEMENT (kg/ha)
BARBUE (à la)	1979	17	15,4	0,906	21,5	27[4]	0,32	0,570	0,181
(85 ha)	1980	12	2,6	0,217	3,6	1 860	21,88	0,001	0,031
	1981	20	7,8	0,390	10,9	257	3,02	0,030	0,092
	1982	26	37,0	1,42	51,7	558	6,56	0,066	0,435
	1983	2	3,18	1,590	4,4	N/D	N/D	N/D	N/D
ILES (des)	1979	223	202,3	0,907	186,2	346[4]	1,78	0,585	1,043
(194 ha)	1980	393	158,3	0,402	145,8	1 019	5,25	0,155	0,816
	1981	480	182,3	0,424	167,9	2 593	13,37	0,070	0,940
	1982	260	170,3	0,650	60,9	2 136	11,01	0,080	0,878
	1983	492	306,5	0,623	282,2	N/D	N/D	N/D	N/D

N/D = Non-disponible

1. Données recueillies par les pêcheurs, les préposés du M.L.C.P. et en 1983, par un concessionnaire de location des chalets.
2. Quota empirique fixé en 1979 à 0,841 kg/ha (71,5 kg) pour le lac à la Barbue et à 0,560 kg/ha (108,6 kg) pour le lac des Iles.
3. h-p heure de pêche.
4. Pour 1979, cette donnée n'a pas été enregistrée régulièrement.
5. Pour 1983, ces données ne distinguent pas les diverses espèces, on peut référer aux tableaux 4 et 5 pour connaître la récolte spécifique.

insignifiant et la récolte en doré aussi. Notons que la récolte, en autres poissons, y a été, en 1982, de 1.974 kg/ha, dont 0.657 kg d'achigan à petite bouche, 1.097 kg de brochet, 0.153 kg de perchaude, et 0.029 kg de barbotte brune, dont les masses moyennes étaient respectivement de 0.527, 1.793, 0.104 et 0.208 kg.

Le lac des Iles est un lac de 194 hectares où le doré jaune, le grand brochet, l'achigan à petite bouche, la perchaude, la barbotte brune, et la barbue de rivière sont capturés par les pêcheurs sportifs.

L'effort de pêche consacré à la capture du doré dans ce lac est passé de 1,019 heures à 2,593 heures de 1980 à 1981 et s'est maintenu ensuite à 2,136 heures. En termes de pression, cela signifie 5.25, 13.37 et 11.01 heures de pêche/ha. Durant ces 3 années, le succès de la pêche y a été successivement de 0.155, 0.07 et 0.08 kg de doré/heure de pêche (soit 0.385, 0.185 et 0.122 doré/heure de pêche). La masse moyenne des individus était de 402 g en 1980, de 424 g en 1981, puis de 650 g en 1982 et enfin de 623 g en 1983. Le rendement en kg de doré/ha y a été successivement de 0.816, 0.940 et 0.878 kg de doré/ha.

Dans son analyse de la répartition mensuelle de l'exploitation des poissons du lac des Iles en 1983, Demers (1983) signale que les 892 pêcheurs ont pêché en moyenne durant 5.44 heures chacun (4,849 heures de pêche multispécifique) et ont capturé 702 poissons dont 492 dorés (70.1%), 107 perchaudes (15.2%), 75 achigans à petite bouche (10.7%), 18 brochets, 16 barbues de rivière et 4 barbottes brunes.

Le succès global moyen de la pêche dans ce lac en 1983 a été de 0.79 poisson/pêcheur ou de 0.14 poissons/heure de pêche, dont 0.55 doré/pêcheur ou 0.10 doré/heure. C'est en mai que le succès de la pêche au doré a été le plus élevé (0.22/heure de pêche ou 1.18 dorés/pêcheur). Il a ensuite diminué successivement à 0.14, 0.05 et 0.03 doré/heure (ou 0.68, 0.29 et 0.18 doré/pêcheur) en juin, juillet et août. En septembre, il a remonté à 0.15 doré/heure, ou à 0.52 doré/pêcheur.

De mai à septembre 1983, le rendement multispécifique a été de 2.25 kg/ha dont 1.58 kg de doré, 0.21 kg d'achigan à petite bouche, 0.259 kg de brochet, 0.07 kg de perchaude, 0.005 kg de barbotte brune et 0.30 kg de barbue de rivière. Les masses moyennes respectives des poissons de ces espèces étaient de 0.623, 0.538, 2.789, 0.129, 0.250 et 1.580 kg.

Il est à noter ici que, en 1979, les quotas empiriques ont été fixés à 0.841 kg de doré/ha pour le lac à la Barbue et à 0.560 kg/ha pour le lac des Iles (Demers, 1983). Les quotas sont habituellement dépassés au lac des Iles. Cela ne se produit pas au lac à la Barbue.

8.2.5 Région de Trois-Rivières

8.2.5.1 Z.E.C. Chapeau-de-Paille

8.2.5.1.1 Aperçu général

Le tableau 8.25 tiré du Plan de gestion de la Z.E.C. Chapeau-de-Paille (SAEF, 1983a) donne une idée de l'exploitation des lacs de ce territoire entre 1978 et 1982. Comme le font remarquer les auteurs du rapport, l'information concernant l'effort de pêche avant 1981 est inconnue. En 1981, l'effort de pêche dispensé dans les 142 lacs exploités fut de 40,952 heures réparties sur 9,172 jours d'utilisation du territoire pour l'activité de pêche, soit une journée de 4.46 heures de pêche en moyenne. En 1982, l'effort de pêche fut comptabilisé en jours de pêche: il y eut 10,570 jours de pêche, soit une augmentation de 15% de la demande. La récolte ne fut augmentée que de 4.8%. Les auteurs du rapport signalent qu'en 1982, les résultats de l'exploitation sont représentatifs de l'utilisation de la partie sud du territoire, mais moins de la partie nord, plus difficilement accessible.

L'omble de fontaine constitue de 87.5 à 92% de l'ensemble des poissons capturés dans cette Z.E.C.. Le brochet (4.3 à 6.7%) et le touladi (2.8 à 5.4%) viennent ensuite. Le doré jaune constitue moins de 1% des captures totales. L'achigan à petite bouche et la truite arc-en-ciel (ensemencée) sont marginaux.

8.2.5.1.2 Le doré jaune

Mise à part la rivière Mattawin, le doré est présent dans 3 lacs: les lacs Arcand (80 ha), Plat (8 ha) et Sergerie (67 ha). Dans chaque lac, l'association-type est différente. Le lac Plat est un lac à brochet (N = 22), où, en 1982, seulement 2 dorés ont été capturés. Le lac Sergerie a fourni 31 brochets, 7 achigans, 7 touladis et seulement 2 dorés en 1982. Le lac Arcand quant à lui a fourni 34 brochets et 31 dorés cette année-là.

Le seul lac pour lequel nous disposons d'une série temporelle des données d'exploitation est le lac Arcand; ces données concernent uniquement le doré.

En trois ans, de 1981 à 1983 inclusivement, il s'est capturé 45 dorés en 284 jours de pêche, d'où le succès moyen de 0.16 doré/jour de pêche et une récolte de 0.22 doré/ha. La masse moyenne de ces dorés éviscérés était de 0.860 kg, d'où un rendement moyen d'au moins 0.189 kg/ha avec une pression moyenne de 1.2 j-p/ha. Le grand brochet, l'achigan à petite bouche, la perchaude, le meunier noir, le meunier rouge et la ouitouche figurent parmi les espèces présentes dans ce lac.

8.2.5.2 Z.E.C. Frémont

Tableau 8.25 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Chapeau-de-Paille de 1978 à 1982. (Tiré du plan de gestion de la Z.E.C. Chapeau-de-Paille, SAEF, Trois-Rivières, 1983). AEC, truite arc-en-ciel.

	1978	1979	1980	1981	1982
Nombre de lac exploités	3	53	18	142	148
Superficie des lacs exploités (ha)	-	-	-	-	-
Nombre de rivières exploitées	0	0	0	9	8
Effort de pêche					
en heures-pêcheur	-	-	-	40952	-
en jours-pêcheur	-	-	-	-	10570
Jours-utilisateurs	2399	5589	1395?	9172	-
Récolte (%)					
O	8193 (91.7)	15023 (87.5)	-	13167 (88.2)	13975 (89.9)
T	250 (2.8)	922 (5.4)	-	806 (5.4)	734 (4.7)
B	387 (4.3)	1146 (6.7)	-	747 (5.0)	787 (5.1)
D	66 (0.7)	70 (0.4)	-	48 (0.3)	49 (0.3)
A	35 (0.4)	-	-	63 (0.4)	2 (-)
AEC	- -	-	-	3 (0.02)	1 (-)
Total	8931 (100.0)	17161 (100.0)	-	14834 (100.0)	15548 (100.0)

8.2.5.2.1 Aperçu général

Le tableau 8.26 tiré du Plan de gestion de la Z.E.C. Frémont (SAEF, 1983b) donne un aperçu de l'exploitation de ce territoire de 1978 à 1982. De 1978 à 1980, le nombre de lacs exploités a plus que doublé, passant de 20 à 55. En 1981, il y eut 52 lacs exploités et 43 en 1982. De 1978 à 1979, la demande a doublé: elle est passée de 2,527 à 5,692 heures de pêche au total. Elle s'est maintenue à plus de 5,000 heures en 1980 et en 1981. En 1982, la demande se chiffrait à 3,966 jours de pêche, ce qui correspond probablement à près de 18,000 heures de pêche si on considère une durée moyenne de 4.7 heures/jour calculée pour les années 1981 et 1982.

Les auteurs du rapport notent que les données de 1978 sont incomplètes et ne représentent pas l'ensemble de l'exploitation par la pêche, la partie ouest du territoire n'étant pas contrôlée. La récolte de poissons a doublé en 1980 par rapport à 1979 et a suivi la demande. En 1982, il y eut une faible augmentation de 2.7% de la récolte par rapport à l'année précédente.

8.2.5.2.2 Le doré jaune

Le doré jaune constitue moins de 10% de l'ensemble des captures effectuées dans les lacs de la Z.E.C. Frémont. La plupart, soit 351 des 388 captures effectuées en 1982, l'ont été au lac Sincennes, dont la superficie est de 1,310 hectares. Ont aussi été capturés cette année-là, dans ce lac, 523 touladis, 36 brochets et 5 ombles de fontaine. Ce lac est surtout exploité pour la population de touladi qu'il renferme et qui y est probablement surexploitée. En effet, les auteurs du rapport font remarquer que son poids moyen a baissé de 30% en quatre ans, alors que celui du doré est resté stable. Le cisco de lac, la lotte et le meunier noir sont présents dans ce lac.

Dans la Z.E.C. Frémont, il y a 8 autres lacs (dont les lacs Pépin et du Portage) où on retrouve le doré associé au brochet et dont la superficie varie entre 7 et 33 hectares, pour une superficie totale et moyenne de 118 et de 14.8 hectares.

Le seul lac pour lequel nous possédons de l'information sur l'exploitation par la pêche sportive est le lac Sincennes. De 1979 à 1981, il y eut 682 dorés de capturés dans ce lac, pour une masse totale récoltée de 723.05 kg, soit une masse moyenne (sans les viscères) de 1.06 kg. En 3 ans, soit de 1979 à 1981, les 719 pêcheurs ont consacré 3,087 heures à leur sport, d'où un effort annuel moyen de 1,029 heures/an. Le succès moyen de la pêche au doré fut en moyenne de 0.22 doré/heure. La récolte annuelle moyenne fut de 0.17 doré/ha, d'où le rendement minimal de 0.184 kg de doré/ha en moyenne obtenu avec une pression moyenne de 0.79 heures de pêche/ha.

En 1982 et en 1983, il y eut 351, puis 161 dorés de capturés en respectivement 636 et 459 jours de pêche, d'où les succès respectifs de 0.55 et 0.35 doré/jour de pêche. La masse moyenne des dorés éviscérés capturés en 1982 fut de 1.25 kg et celle des dorés capturés en 1983, de

Tableau 8.26 Données d'exploitation par la pêche sportive des plans d'eau de la Z.E.C. Frémont de 1978 à 1982. BR, truite brune. (Tiré du plan de gestion de la Z.E.C. Frémont, SAEF, Trois-Rivières, 1983).

	1978	1979	1980	1981	1982
Nombre de lac exploités	20	34	55	52	43
Superficie des lacs exploités (ha)	-	-	-	-	-
Nombre de rivières exploitées	-	-	-	-	-
Effort de pêche					
en heures-pêcheur	2527	5692	5705	5208+	-
en jours-pêcheur	-	-	-	-	3966
Jours-utilisateurs	-	1902	1196	1100+	-
Capture (%)					
O	1041 (85.4)	1808 (65.0)	4594 (76.4)	3519 (64.5)	4110 (73.3)
T	162 (13.3)	692 (24.9)	1030 (17.1)	1083 (19.8)	909 (16.2)
B	16 (1.3)	177 (6.4)	318 (5.3)	321 (5.9)	202 (3.6)
D	- -	103 (3.7)	64 (1.1)	531 (9.7)	388 (6.9)
BR	- -	- -	3 (0.4)	- -	- -
A	- -	2 (0.7)	5 (0.8)	6 (0.1)	- -
Total	1219 (100.0)	2782 (100.0)	6014 (100.0)	5460 (100.0)	5609 (100.0)

1.31 kg. La pression exercée à chaque année fut de 0.49 et 0.35 jours de pêche/ha. La récolte en nombre de doré fut de 0.27 et 0.12 doré/ha. Le rendement minimal fut de 0.335 kg de doré/ha en 1982 et 0.161 kg de doré/ha en 1983.

8.2.6 Région du Saguenay-Lac Saint-Jean

Vaillancourt et Bourgeois (1983) ont évalué que la superficie totale occupée par le doré jaune, 5,731.4 km^2, ne représentait que 34% de la superficie totale en eau (16,987.4 km^2) des différents bassins hydrographique de la Z.A.C Ashuapmushuan. Soixante et dix-sept pourcents (77%) de l'aire occupée par le doré jaune, soit 4,390.1 km^2, se trouve dans la réserve faunique de Chibougamau dont 1,950 km^2 dans le bassin de la rivière Normandin (70% de la superficie totale en eau ou 34% de celle occupée par le doré), 1,064.5 km^2 (76% ou 18.6%) dans celui de la rivière du Chef, 608.2 km^2 (44% ou 10.6%) dans celui de la rivière Marquette et 520 km^2 (55% ou 9.1%) dans celui de la rivière Chamouchouane et 221.9 km^2 en bordure de celui-ci (38% ou 3.9%). Le lac Saint-Jean à lui seul avec ses 1,053 km^2 représente 18% de l'aire totale occupée par le doré jaune dans la Z.A.C. Ashwapmushuan. Le lac Saint-Jean est le plus grand lac à doré de la région du Saguenay-Lac Saint-Jean.

Comme le mentionnent les auteurs cités plus haut, l'activité de pêche en termes de jours-récréation et de prélèvement est d'abord concentrée sur le lac Saint-Jean puis sur quelques grands plans d'eau de la réserve faunique de Chibougamau situés près de la ville du même nom ou le long de la route qui y conduit.

8.2.6.1 Lac Saint-Jean

Deux types de pêche se pratiquent au lac Saint-Jean: une dite sportive et une dite de subsistance, pratiquée par les autochtones de Pointe-Bleue. Ceux-ci, ou certains d'entre eux, utilisent des filets maillants installés en permanence: dans le voisinage de Pointe-Bleue et au confluent des rivières Mistassini et Ashuapmushuan durant l'hiver; près des rives au printemps pour capturer la ouananiche; plus au large en été. Le doré jaune et le meunier rouge seraient, en nombre, les deux principales espèces récoltées (Vaillancourt, 1985).

Différentes évaluations de la demande pour la pêche sportive ont été réalisées dans les années 1980 et 1981 plus particulièrement.

Lacasse et al. (1981) ont évalué à 112,114 jours, l'effort consacré en 1980 par la population régionale des 15 ans et plus à la pêche du doré et du brochet dans la région du Saguenay-Lac Saint-Jean.

Compte tenu de la répartition géographique du doré jaune dans la région, compte tenu aussi que le brochet n'est pas très populaire dans la région et compte tenu aussi que les gens, lorsqu'ils quittent les basses terres pour aller pêcher sur le plateau des Laurentides, recherchent une

toute autre espèce, l'omble de fontaine, Vaillancourt et Bourgeois (1983) estiment que le doré jaune draine une fraction très importante des 112,11- jours de pêche. D'autant plus que la population (environ 90,000 personnes) vivant dans les 16 municipalités qui entourent le lac Saint-Jean représente 26.4% (en 1981) de la population de la région du Saguenay-Lac Saint-Jean. A cette population s'ajoutent les riverains et leur famille totalisant entre 10,000 et 15,000 personnes vivant dans 3,239 résidences secondaires (Leblond et al., 1980) et qui accueillent, à chaque semaine, un nombre équivalent de visiteurs et qui, à eux seuls, génèrent au-delà de 1,157,100 jours de villégiature. Harvey et Archer (1981) ont évalué très sommairement à 30,000 le nombre de jours consacrés à la pêche au doré jaune sur le lac Saint-Jean et à 100,000 le nombre de captures.

Les inventaires aériens réalisés à l'été 1980 sur le lac Saint-Jean ont permis à Harvey (1981) d'évaluer à 18,665 le nombre de pêcheurs (pêchant différentes espèces) présents sur le lac en fin de matinée. La fréquentation de pêche est plus importante les fins de semaine (188.9 pêcheurs par jour) que sur semaine (100.8 pêcheurs/jour). Pour l'ensemble de la saison, la fréquentation de fin de semaine (9,120 pêcheurs) est à peu près égale à celle enregistré en semaine (9,545 pêcheurs).

L'opération "doré jaune" qui est en cours depuis l'été 1983 vise à mieux préciser les paramètres halieutiques en regard de l'exploitation du doré jaune par la pêche sportive. Cette opération a permis de constater que la lotte est la seule espèce pêchée en hiver et qu'elle est à l'origine de divers festivals qui se tiennent occasionnellement ou à chaque hiver, notamment à Saint-Gédéon, à Roberval, à la "Dam en terre" à Alma, à Saint-Coeur-de-Marie et à Saint-Henri-de-Taillon. Lors de la pêche en eau libre, la ouananiche et le doré jaune sont les espèces qui reçoivent une attention particulière de la part des pêcheurs sportifs du lac Saint-Jean.

Les inventaires aériens réalisés durant les fins de semaine tout au long de la saison de pêche en 1983 et ce, à trois périodes différentes de la journée, ont permis à Vaillancourt et Besserve (1985) d'identifier 15 zones de pêche importantes sur le lac Saint-Jean et de constater l'hétérogénéité avec laquelle se répartissait la fréquentation de pêche au cours de la journée et au cours de la saison. En totalisant, par exemple, tous les groupes de pêcheurs en embarcation que le doré jaune intéresse, ces auteurs ont contaté que l'effort de pêche consacré à cette espèce est plus important dans le secteur de Pointe-Bleue et de St-Prime lequel reçoit 39.2% de l'effort total évalué à 811 groupes de pêcheurs. Viennent ensuite, par ordre décroissant d'effort consacré à cette même espèce, le secteur de Pointe-Taillon avec 12.6% des groupes, le secteur de la Pointe-Chambord avec 8.9% des groupes et enfin, le secteur de Desbiens avec 8.1% des groupes. Ils ont contaté aussi que le secteur de Pointe-Bleue et de St-Prime est celui qui reçoit le plus grand effort de pêche pour la ouananiche, soit 39.7% des 725 groupes intéressés à cette espèce et pêchant en embarcation. De plus, les pêcheurs recherchent plus exclusivement le doré jaune dans le secteur de la rivière Mistassini et plus exclusivement la ouananiche dans le secteur de la Pointe-Chambord. Dans les secteurs des îles d'Alma et de la Pointe-Taillon situés à proximité des aménagements hydroélectriques d'Isle-Maligne et de la rivière Péribonka, une forte majorité des pêcheurs recherchent les deux espèces à la fois.

Les enquêtes au sol réalisées du 28 mai au 4 septembre 1983, auprès des 290 groupes totalisant 613 pêcheurs ont permis à Vaillancourt et Besserve (1985), d'évaluer à 0.36 ouananiche, à 1.04 doré et à 0.08 brochet par pêcheur le succès global de la pêche, abstraction faite des espèces recherchées. Les pêcheurs ont enregistré un meilleur succès de pêche pour l'espèce qu'ils recherchaient en particulier. Ainsi, les succès de pêche de la ouananiche, du doré jaune et du grand brochet étaient respectivement de 0.54, 0.49 et 0.03 capture par pêcheur chez ceux qui recherchaient exclusivement la ouananiche; de 0.31, 0.76 et 0.07 capture par pêcheur chez ceux qui recherchaient à la fois la ouananiche et le doré jaune; et de 0.07, 2.49 et 0.14 captures par pêcheur chez ceux qui recherchaient exclusivement le doré jaune.

Le succès de la pêche au doré s'améliore successivement, dans le sens des aiguilles d'une montre, du secteur de Desbiens au secteur de la rivière Mistassini: il est de 0.24 doré/pêcheur (0.71 chez ceux qui recherchent exclusivement le doré et 0.20 doré/pêcheur chez ceux qui recherchent la ouananiche en plus du doré) dans le secteur de Desbiens; dans le secteur de la Pointe-Chambord, il est de 0.49 doré/pêcheur (0.67 et 0.39 respectivement selon les espèces recherchées); dans le secteur de la Pointe-Bleue et de St-Prime, il est de 1.42 doré/pêcheur (3.02 et 0.80) et enfin, dans le secteur de la rivière Mistassini, il est de 2.75 dorés/pêcheur (4.33 et 2.35). Il est de 1.48 doré/pêcheur dans le secteur des îles d'Alma.

Le succès de la pêche à la ouananiche augmente d'est en ouest dans la moitié sud du lac Saint-Jean. Sans égard aux espèces recherchées, ce succès est de 0.10 ouananiche/pêcheur dans le secteur des îles d'Alma, de 0.22 ouananiche/pêcheur dans le secteur de la Métabetchouan, de 0.39 ouananiche/pêcheur dans celui de la pointe de Chambord et de 0.49 ouananiche/pêcheur dans le secteur de Pointe-Bleue et de St-Prime. Il est de 0.28 ouananiche/pêcheur dans le secteur de la Pointe-Taillon.

Le succès de la pêche au grand brochet est meilleur dans le secteur de la rivière Mistassini, à proximité des grandes étendues marécageuses ou herbeuses: 0.29 brochet/pêcheur. Le succès de la pêche à ce poisson décroit à mesure que l'on s'éloigne de part et d'autre de ce secteur et est le plus bas dans le secteur de Desbiens.

Les données recueillies par l'entremise des pêcheurs bénévoles et des festivals de pêche de Saint-Prime et de Saint-Méthode ont permis de corroborer les résultats obtenus lors des enquêtes au sol en ce qui concerne le succès de la pêche aux diverses espèces. Partant de là, et en multipliant les succès de pêche obtenus lors des enquêtes au sol, par le nombre de pêcheurs recensés lors des inventaires aériens, Vaillancourt et Besserve (1985) ont jugé de l'importance de la récolte effectuée au cours de 5 jours de fin de semaine par 2,890 pêcheurs; ceux-ci auraient capturé 3,337 dorés, 932 ouananiches et 271 grands brochets. C'est dans les secteurs situés immédiatement sous l'influence des rivières Mistassini et

Ashuapmushuan que la récolte en doré et en brochet serait la plus importante: 72.3% des captures de dorés et 69% de celles de brochets. C'est aussi du secteur de Pointe-Bleue et de Saint-Prime que proviennent 58.9% des captures de ouananiches. On doit noter ici que près de 49% des pêcheurs ont été recencés dans ces secteurs lors des 5 inventaires aériens. Ces résultats, même s'ils ne permettent pas d'extrapoler la récolte faite sur l'ensemble de la saison de pêche en eau libre indiquent à tout le moins l'importance des diverses espèces capturées et tendent à démontrer l'importance des grands tributaires, particulièrement de ceux qui n'ont pas encore été aménagés à des fins hydro-électriques, dans la production de poissons au lac Saint-Jean.

Mentionnons, en ce qui concerne le doré jaune du lac Saint-Jean, que la taille moyenne des dorés capturés par les pêcheurs bénévoles et de ceux capturés lors des festivals de pêche de Saint-Prime et de Saint-Méthode est de 31 cmLF; et leur masse moyenne, 291 g. La taille et la masse moyennes varient selon les secteurs: ceux capturés dans la section aval de la rivière Ashuapmushuan sont plus petits, ils font 26 cmLF et 262 g, que ceux capturés dans la partie aval de la rivière Mistassini dont la taille moyenne est de 36 cmLF et la masse moyenne, 469 g. Il semblerait que les faibles valeurs de ces paramètres associés à des taux de mortalité plus élevés dans le secteur de la rivière Ashupmushuan résulteraient d'une exploitation plus intense dans ce secteur où aux pêcheurs sportifs s'ajoutent la pêche de subsistance pratiquée par les autochtones de la Pointe-Bleue.

Nous terminerons ici en mentionnant que la barbotte brune, récemment introduite au lac Saint-Jean (sa première mention datant du 1er août 1982 dans le Progrès-Dimanche) est présentement entrée dans sa phase d'expansion accélérée (Vaillancourt, 1985). Il s'en capture déjà au voisinage de la Pointe de Chambord, secteur plus oligotrophe et secteur de pêche de la ouananiche. Raison est de croire qu'elle entrera éventuellement en compétition avec l'éperlan, proie principale de la ouananiche et du doré jaune. C'est un dossier à suivre.

8.2.6.2 Réserve faunique de Chibougamau

La réserve faunique de Chibougamau couvre 77% de l'aire occupée par le doré jaune sur la Z.A.C. Ashuapmushuan, soit 4,390 km^2 (Vaillancourt et Bourgeois, 1983).

Le tableau 8.27 tiré de Vaillancourt et Bourgeois (1983) donne les résultats de la pêche au doré jaune seulement dans la réserve faunique de Chibougamau de 1976 à 1982 inclusivement. Même si la demande n'a augmenté que de 17% entre 1976 et 1982, elle a cependant été très variable. De 1976 à 1977, la demande est passée de 2,567 jours à 2,710 jours de pêche, soit une augmentation de 5.6%. L'année suivante la demande augmente de 19% et atteignait 3,224 jours de pêche. En 1979, elle chuta brusquement de 30%, à 2,262 jours de pêche. En 1980, par contre, une augmentation de 60% fut enregistrée, le nombre de jours réaugmenta à 3,632 jours de pêche. En 1981, la demande diminua de 5% puis de 12% en 1982.

Tableau 8.27. Résultats de la pêche du doré jaune enregistrés sur la réserve faunique de Chibougamau depuis 1976. Zac Ashuapmushuan. Tiré de Vaillancourt et Bourgeois (1983).

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Récolte (nb de spécimens capturés)	6 302	6 009	6 690	5 527	10 006	10 945	8 626
Effort de pêche (nb de pêcheurs)	2 567	2 710	3 224	2 262	3 632	3 445	3 013
Succès (récolte/ effort de pêche)	2,46	2,22	2,07	2,44	2,76	3,18	2,86
Masse totale (kg)	4 859	3 864	4 175	3 377	6 285	6 896	5 777
Masse moyenne d'un spécimen (g)	771	643	624	611	628	630	670

Le nombre de dorés capturés dans la réserve faunique de Chibougamau n'a augmenté que de 6% entre 1976 et 1978, passant de 6,302 à 6,690. L'année suivante, en 1979, il a chute de 17% alors que la demande avait chuté de 30%. En 1980, la hausse de 60% de la demande entraîna une hausse de 81% des captures pour atteindre 10,006 poissons. Le nombre de captures passa ensuite à 10,945, une baisse de 9.4% alors que l'effort avait baissé de 5%. En 1982, finalement, une diminution de 21% des captures suivit une diminution de l'effort total enregistré. Les captures totales effectuées en 1982 étaient de 36.9% supérieures à celles effectuées en 1976 alors que l'effort n'avait augmenté que de 17%.

Le succès de la pêche a toujours été supérieur à 2 dorés/jour dans la réserve depuis 1976. Depuis 1979, il est supérieur à 2.4 dorés/jour et a même atteint 3.18 en 1981.

La masse moyenne des dorés capturés, de 771 g qu'elle était en 1976, est passée successivement à 643, 624, 611 g au cours des années 1977, 1978 et 1979. Depuis 1980, elle montre une légère tendance à la hausse: elle a été de 628, 630 et 670 g au cours des années 1980, 1981 et 1982 (tableau 8.27).

Nous avons, à partir des données d'exploitation des lacs et rivières de cette réserve fournies par Vaillancourt (1982) dressé le bilan de l'exploitation du doré jaune pour les années 1977 à 1981. Les résultats sont consignés au tableau 8.28 et n'impliquent que les lacs pour lesquels l'effort de pêche et les captures avaient été enregistrés de façon certaine. Seuls 3 lacs ont été suivis sur une période de 5 ans, soit de 1977 à 1981. Ce sont les lacs Rohault, Chamouchouane et Nicabau qui concentrent à eux seuls 46% de l'effort annuel total moyen enregistré sur la réserve depuis 1977. La moitié (51.2%) des captures de dorés proviennent de ces 3 seuls lacs dont les superficies respectives de 5,801, 1,406 et 1,554 hectares constituent 22% de la superficie totale des 43 lacs qui ont fait l'objet d'un suivi quelconque. D'autres lacs ont été suivis de 1978 à 1981 soit pendant 4 années consécutives: les lacs Aigremont (743 ha) et Liasse (219 ha). Les données d'exploitation de 3 années consécutives de 7 autres lacs ont pu être utilisées dans notre étude de l'exploitation du doré par la pêche sportive dans la réserve faunique de Chibougamau. Deux lacs n'ont été suivis que sur 2 ans et enfin, 29 autres que durant une année, en 1981.

Le lac Rohault est le seul lac où le touladi est exploité en plus des doré et du brochet. Dans au moins 8 des lacs, la perchaude est présente (lacs Boisset, Aigremont, Dabluy, Charron, Nicabau, Harquail, Chamouchouane et Pie XII).

8.2.6.2.1 Lacs à dorés et à brochets

Quarante-deux (42) des 43 lacs du tableau 8.28 sont des lacs à dorés et à brochets. Leur superficie varie entre 9.35 et 4,973 hectares. Leur superficie totale est de 33,566.05 hectares et leur superficie moyenne, de 799.2 hectares. Vingt-six (26) lacs ont une superficie inférieure à 200 ha (tableau 8.28).

Tableau 8.28 Bilan d'exploitation de 42 lacs à dorés et à brochets (D-B) et d'un lac à dorés, à brochets et à touladis de la réserve faunique de Chibougamau. X, perchaude présente. Les résultats concernent les captures de brochets dans 17 des 43 lacs. Les tirets (-) indiquent que les données concernant le brochet manquaient.

Bassin et lac		Superficie (ha)	Captures D	Captures B	Effort (j.-p.)	Pression (j.-p./ha)	Récolte (N/ha) D	Récolte (N/ha) B	Succès (N/j.-p.) D	Succès (N/j.-p.) B	Rendement (kg/ha) D	Rendement (kg/ha) B	Masse moyenne (kg) D	Masse moyenne (kg) B	Années	Saison de pêche
Lacs D-B																
Rivière du Cran																
Boisset	X	23.4	3	20	14	0.6	0.13	0.94	0.21	1.43	0.308	0.910	2.4	0.968	1980	1
Carpe		11	1	-	2	0.18	0.09	-	0.5	-	0.05	-	0.5	-	1980	1
Lac Aigremont																
Aigremont	X	743	601.5	139.3	286	0.38	0.81	0.19	2.10	0.49	0.450	0.278	0.561	1.465	1978-1981	4
Dabluy	X	74.4	80.5	20	32.5	0.44	1.08	0.27	2.48	0.62	0.752	0.475	0.696	1.758	1980-1981	2
Lothman		195	41	-	19	0.1	0.21	-	2.16	-	0.133	-	0.635	-	1979-1981	3
Casseneuve		322	61	-	21	0.07	0.19	-	2.90	-	0.11	-	0.580	-	1981	1
Denault		440	70	-	31	0.07	0.16	-	2.26	-	0.09	-	0.563	-	1981	1
Emincé		16	4	-	3	0.19	0.25	-	1.33	-	0.375	-	1.5	-	1981	1
Jaudoin		98	63	16	19	0.19	0.64	0.16	3.32	0.84	0.544	0.251	0.846	1.568	1981	1
Judon		21	74	-	19	0.9	3.52	-	3.89	-	1.910	-	0.542	-	1981	1
Rame brisée		113	38	-	8	0.07	0.34	-	4.75	-	0.338	-	1.005	-	1981	1
Rasna		18	15	-	2	0.11	0.83	-	7.50	-	0.489	-	0.587	-	1981	1
Rivière Normandin																
Blanche		259	318.3	109.7	173.7	0.67	1.23	0.42	1.83	0.63	0.550	0.406	0.447	0.967	1979-1981	3
Boisvert		448	134	-	24.5	0.05	0.30	-	5.47	-	0.269	-	0.899	-	1980-1981	2
Bouteroute		2046	151.3	-	33.3	0.02	0.07	-	4.54	-	0.045	-	0.609	-	1979-1981	3
Charron	X	844	388	242.3	241.3	0.29	0.46	0.29	1.61	1.00	0.237	0.304	0.516	1.060	1979-1981	3
Coquille		715	307.7	67	100.7	0.14	0.43	0.09	3.06	0.67	0.252	0.122	0.586	1.361	1979-1981	3
Lisse		219	88.3	87	58	0.26	0.40	0.40	1.52	1.50	0.241	0.404	0.598	1.010	1978-1981	4
Malo		443	269.7	-	119.6	0.27	0.61	-	2.25	0	0.348	-	0.571	-	1979-1981	3
Nicabau	X	1554	1055	258.4	348	0.22	0.68	0.17	3.03	0.74	0.390	0.185	0.574	1.091	1977 à 1981	5
Antique		37	4	-	2	0.05	0.11	-	2.00	-	0.068	-	0.625	-	1981	1
Arès		45	23	-	11	0.24	0.51	-	2.09	-	0.289	-	0.565	-	1981	1
Bonhomme		362	703	122	205	0.57	1.94	0.34	3.43	0.60	1.159	0.584	0.507	1.718	1981	1
Castonguay		89	37	5	10	0.11	0.42	0.06	3.70	0.50	0.235	0.069	0.566	1.150	1981	1
Harquail	X	57.9	23	10	12	0.21	0.40	0.22	1.92	0.83	0.219	0.117	0.552	0.530	1981	1
Lazard		95	5	-	2	0.02	0.05	-	2.50	-	0.026	-	0.500	-	1981	1
Mannard		526	63	-	13	0.02	0.12	-	4.85	-	0.066	-	0.556	-	1981	1
Oseille		47	12	-	2	0.04	0.26	-	6.00	-	0.149	-	0.583	-	1981	1
Poutrincourt		4973	29	-	4	0.0008	0.006	-	7.25	-	0.004	-	0.707	-	1981	1
Procas		39	39	-	4	0.10	1.00	-	9.75	-	0.828	-	0.828	-	1981	1
Sanittaires		45	64	2	26	0.58	1.42	0.02	2.46	0.07	0.878	0.020	0.617	1.000	1981	1
Serat		85	18	-	7	0.08	0.21	-	2.57	-	0.191	-	0.900	-	1981	1
Verrault		41	1	-	2	0.05	0.02	-	0.05	-	0.009	-	0.400	-	1981	1
Wilfrid		90	92	15	26	0.29	1.02	0.20	3.54	0.58	0.500	0.133	0.492	0.666	1981	1
Rivière du Chef																
Ancolies		68	4	-	3	0.04	0.06	-	1.33	-	0.081	-	1.375	-	1981	1
Bourgat		245	282	-	59	0.24	1.15	-	4.78	-	0.908	-	0.789	-	1981	1
Hilarion		119	24	-	13	0.11	0.2	-	1.85	-	0.220	-	1.092	-	1981	1
Jouac		27	20	-	7	0.26	0.74	-	2.86	-	0.181	-	0.245	-	1981	1
Lac Chamouchouane																
Chamouchouane	X	1406	1614.6	487.6	614.2	0.44	1.15	0.35	2.63	0.79	0.663	0.390	0.577	1.113	1977 à 1981	5
Pie XII	X	136	84.7	32	53.7	0.39	0.62	0.24	1.58	0.60	0.45	0.308	0.723	1.287	1979 à 1981	3
Grand Duc		74	77	44	48	0.65	1.04	0.59	1.60	0.92	0.605	0.433	0.582	0.734	1981	1
Rivière Chamouchouane																
Vara		9.35	31	-	14	1.49	3.32	-	2.21	-	1.135	-	0.348	-	41	1
TOTAL (n = 42)		33566	7014.6	1677.3*	2693.5	0.08	0.21	0.25*	2.60	0.74*	0.137	0.292*	0.652	1.166*	-	-
Lac D-B-T																
Rivière Normandin																
Rohault		5801	1897.8	-	510.6	0.09	0.33	-	3.72	-	0.248	-	0.757		1977-1981	5

* Les données sur le brochet (n = 1677.3) concernent uniquement 17 lacs de 6800.7 ha au total où l'effort totalise 2268.1 j.-p./an (pression de 0.33 j.-p./ha)

L'effort total annuel moyen comptabilisé pour ces lacs est de 2,693.5 jours-pêcheurs. Les lacs Chamouchouane (614.2 jours), Nicabau (348), Aigremont (286), Charron (241.3), Bonhomme (205) et Blanche (173.7) drainent à eux seuls 1,868.2 jours, soit 69.3% de l'effort total, les deux premiers en drainant 35.7% à eux seuls.

La pression annuelle moyenne exercée dans l'ensemble des lacs est faible: 0.08 jour/ha. Une pression égale ou supérieure à cette valeur s'observe dans 28 des 42 lacs. La pression individuelle moyenne la plus élevée s'observe au petit lac Vars de 9.35 ha: 1.49 jours/hectare et la plus faible, au lac Poutrincourt (0.0008 jour/ha) dont la superficie est de 4,973 ha.

Le succès annuel moyen de la pêche au doré dans les 42 lacs à dorés et à brochets est de 2.6 dorés/jour de pêche. Il varie de 0.05 à 9.75 dorés/jour selon les lacs. Vingt (20) lacs offrent un succès égal ou supérieur à la moyenne. Les succès les plus élevés s'observent dans les lacs Procas (9.75 dorés/jour), Reans (7.5), Poutrincourt (7.25), Oseille (6.0), Boisvert (5.47), Mannard (4.85), Bourgot (4.78) et Bouteroute (4.54) pour ne mentionner que ceux où le succès est supérieur à 4 dorés/jour.

Le succès annuel moyen de la pêche au brochet dans les 17 lacs pour lesquels les données d'exploitation étaient fiables varie entre 0.07 (lac des Sagittaires) et 1.5 brochet/jour (lac Liasse); il était en moyenne de 0.74 brochet/jour. Les lacs Liasse (1.50), Boisset (1.43) et Charron (1.0) sont les lacs où le succès de la pêche au brochet est le plus élevé.

En moyenne, 7,014.6 dorés sont capturés chaque année dans ces lacs, d'où une récolte annuelle moyenne de 0.21 doré/hectare. Trente lacs offrent une récolte égale ou supérieure à cette valeur. De ceux-ci, 11 ont une récolte supérieure à 1 doré/ha. Les récoltes les plus élevées s'observent aux lacs Judon (3.52 dorés/ha), Vars (3.32), du Bonhomme (1.94), Sagittaires (1.42), Blanche (1.23), Bourgat (1.15), Procas (1.00), Wilfrid (1.02), Grand Duc (1.04), et Dabluy (1.08).

La récolte en brochet varie entre 0.02 (lac aux Sagittaires) et 0.94 brochet/ha (lac Boisset). Elle était en moyenne de 0.25 brochet/ha. Le seul autre lac, parmi les 17 pour lesquels nous possédons des données qui offre une récolte de plus de 0.5 brochet/ha est le lac Grand Duc (0.59).

Comme nous l'avons vu précédemment, la masse moyenne générale des dorés a diminué rapidement de 771 g en 1976 à 643 g en 1977; puis elle a diminué progressivement à 624 g et 611 g en 1978 et 1979. Depuis, elle a légèrement remonté à 628, puis à 630 et à 670 g en 1982. La masse moyenne du doré pour la période de 1976 à 1982 s'établit à 0.651 kg. D'où, le rendement moyen dans les lacs à dorés et à brochets de la réserve faunique

de Chibougamau est de 0.137 kg de doré/ha. Plus d'une trentaine de lacs fournissent des rendements supérieurs à cette valeur. Seuls quelques lacs cependant donnent des rendements supérieurs à 1 kg de doré/ha: les lacs Judon (1.910), Bonhomme (1.159) et Vars (1.155). Les lacs les plus pêchés, i.e. ceux où l'effort est le plus important donnent des rendements de 0.663 (Chamouchouane), 0.390 (Nicabau), 0.550 (Blanche), 0.237 (Charron) et 0.450 (Aigremont).

Dans les lacs à brochets, le rendement a été évalué à 0.292 kg de brochet/ha, compte tenu de la masse moyenne de 1.166 kg. Les seuls lacs offrant un rendement supérieur à 0.5 kg/ha sont les lacs Boisset (0.910) et Bonhomme (0.584).

8.2.6.2.2 Lacs à dorés, à brochets et à touladis

Le lac Rohault (5,801 hectares) est le seul lac de ce type pour lequel nous possédions des données d'exploitation ne concernant que le doré (tableau 8.28). L'effort moyen annuel, de 1977 à 1981, y a été de 510.6 jours de pêche, soit une pression annuelle moyenne très faible de 0.09 jour de pêche/ha. Le succès de la pêche y est de 3.72 dorés/jour, dont la masse moyenne est de 0.757 kg. Le rendement annuel moyen y est donc de 0.248 kg/ha et la récolte de 0.33 doré/ha.

8.2.7 Région du Nouveau-Québec

Les données concernant l'exploitation du doré jaune par la pêche sportive de la région du Nouveau-Québec sont celles de la réserve faunique du lac Assinica et celles de la réserve faunique des lacs Albanel, Mistassini et Waconichi en 1985.

8.2.7.1 Réserve faunique d'Assinica

La récolte moyenne annuelle dans la réserve d'Assinica, entre 1982 et 1985, s'élève à 5,026 dorés, 523 brochets, 2,208 ombles de fontaine et 33 touladis. En 1985, plus particulièrement, 4,904 dorés, 525 brochets, 8 touladis et 2,961 ombles de fontaine ont été capturés par les 1,096 pêcheurs qui ont déclaré avoir déployé un effort de 2,145 jours de pêche. Cette année-là, le succès a été de 3.91 poissons/jour de pêche dans cette réserve (Leclerc, 1985).

Des deux espèces dominantes, le doré et l'omble de fontaine, c'est la lignée particulière d'ombles géants qui attire le plus grand nombre de pêcheurs dans cette réserve, en particulier au lac Capichigamau, dans les rivières Assinica et Broadback ainsi qu'au ruisseau Lucky Strike. Le doré est surtout pêché dans les lacs de bonne dimension tels les lacs Cachisca (4,150 ha), Opataca (6,890 ha), Régneault (2,070 ha) et Assinica (9,324 ha). Le brochet constitue en général une espèce de deuxième ordre dans les captures. Le touladi est quasi absent dans les captures: c'est plutôt dans le secteur du lac Waconichi que vont les pêcheurs qui recherchent cette espèce.

Dans les lacs De Maurès (988 ha), Régneault, Lezaï (390 ha), Moléon (1202 ha), Frotet (4440 ha), Cachisca et Opataca, des lacs à dorés et à brochets dont les données d'exploitation étaient données dans Leclerc (1985), l'effort de pêche totalisait 1,053 jours-pêcheurs; soit une pression moyenne de 0.05 jour de pêche/ha. Les efforts respectifs étaient de 70, 136, 19, 26, 319, 208 et 275 jours-pêcheurs. Il s'est capturé selon les déclarations des pêcheurs, 3,233 dorés et 249 brochets dans ces lacs; d'où, les succès moyens de 3.07 dorés et 0.24 brochet par jour-pêcheur dans cette catégorie de lacs. Le lac Cachisca n'a été ouvert à la pêche que du 8 juin au 17 juillet en 1985, et le lac Opataca, du 12 au 25 juillet.

L'effort de pêche dans les lacs à dorés-brochets-ombles de fontaine était de 366 jours-pêcheurs au lac Assinica et de 45 jours-pêcheurs au lac Comencho. Il s'est capturé 1,105 dorés, 227 brochets et 105 ombles de fontaine au lac Assinica et 251 dorés, 20 brochets et 31 ombles au lac Comencho, ce dernier lac ayant été pêché uniquement en août et en septembre 1985.

Le lac Troïlus (5,180 ha) est le seul lac à dorés-brochets-touladis et ombles de fontaine dont les données d'exploitation de 1985 étaient fournies. L'effort totalisant 236 jours-pêcheurs a entraîné la capture de 74 dorés, 11 brochets, 3 touladis et 22 ombles de fontaine.

De façon générale, les pressions de pêche exercées dans les différents lacs à dorés de la réserve d'Assinica sont faibles; elles sont de 0.05 jour-pêcheur/ha dans les lacs à dorés et à brochets, de 0.03 jour-pêcheur/ha dans les deux lacs où l'omble de fontaine s'ajoute aux espèces précédentes et de 0.05 jour-pêcheur/ha du lac Troïlus où le touladi s'ajoute aux trois autres espèces. Les lacs De Maurès, Régneault, Frotet, Moléon et Lezaï sont difficiles d'accès et situés loin des postes d'accueil. Ces lacs fournissent un plus plus de 10% des captures totales de la réserve d'Assinica. Le doré jaune y constitue plus de 56% des captures déclarées pour chacun de ces lacs. Les captures des lacs Cachisca, Opataca et Comencho comptent pour près du tiers des captures totales déclarées dans la réserve. Ces lacs fournissent respectivement 9, 30 et 5% des captures totales de dorés.

Les succès de la pêche au doré les plus élevés sont observés dans les lacs Comencho (5.58 dorés/j-p), Opataca (5.4), Cachisca (4.01), Lezaï (4.05) et Assinica (3.02). Dans les autres lacs, le succès de cette pêche varie entre 0.31 (lac Troïlus) et 2.13 dorés/j-p (lac Régneault). Notons que le succès de la pêche au doré au lac Opataca en 1985 est semblable à celui de 5.3 dorés/jour-pêcheur observé par Bouchard (1984) l'année précédente; il était alors de 5.48 dorés/jour-pêcheur au début de juin puis de 3.63 dorés/jour-pêcheur au début de juillet.

Les succès de la pêche au brochet les plus élevés s'observent au lac Moléon (0.85 brochet/j-p) et au lac Assinica (0.62). Dans les autres lacs, il varie entre 0.05 (lac Troïlus) et 0.44 brochet/j-p (lac Comencho). Dans les lacs Assinica et Comencho, le succès de la pêche à l'omble de fontaine est respectivement de 0.29 et 0.69 ombles de fontaine/jour-pêcheur; ces valeurs sont supérieures à celles observées au lac Troïlus (0.09). Dans ce dernier lac, le succès de la pêche au touladi est de 0.01 capture/jour-pêcheur.

De façon générale, la récolte en doré est faible dans les lacs à dorés; elle varie entre 0.01 (lac Troïlus) et 0.22 doré/ha (lac Opataca). La récolte en brochet est encore plus faible et varie entre 0.003 et 0.2 brochet/ha; celle en omble de fontaine est inférieure à 0.01 omble de fontaine/ha dans les 3 lacs impliqués ici et enfin, celle en touladi, de 0.006 individu/ha au lac Troïlus.

Le seul lac pour lequel un rendement partiel peut être calculé est le lac Opataca. Nous avons évalué à 0.544 kg de doré/ha, le rendement de la pêche au doré dans ce lac en 1984. Cette valeur a été obtenue en considérant la masse moyenne de 591 g des 63 dorés capturés au filet maillant expérimental en août (Bouchard, 1984), comme étant représentative de la masse moyenne des dorés capturés par les pêcheurs sportifs cette même année.

8.2.7.2 Réserve faunique des lacs Albanel, Mistassini et Waconichi

Les captures moyennes annuelles dans cette réserve, entre 1982 et 1985, s'élèvent à 6,607 dorés, 2,132 brochets, 15,210 ombles de fontaine et 4,362 touladis. En 1985, plus particulièrement, Leclerc (1985) rapporte que 8,720 dorés, 2,380 brochets, 4,229 touladis et 14,135 ombles de fontaine ont été capturés par 5,753 pêcheurs qui ont déployé un effort total de 12,731 jours de pêche. D'où le succès multispécifique de 2.37 poissons par jour de pêche dans cette réserve en 1985.

Le doré jaune et l'omble de fontaine dominent dans les captures effectuées dans cette réserve. Le touladi est aussi très recherché et compte pour plus de 63% des captures du seul lac Waconichi. Le brochet vient au dernier rang des captures.

Au lac Albanel (40,663 ha) où l'effort de pêche totalisait 3,391 jours-pêcheurs en 1985, il s'est capturé 2,819 dorés, 480 brochets, 1,202 touladis et 1,064 ombles de fontaine. Les succès de la pêche, pour ces espèces sont respectivement de 0.83, 0.14, 0.35 et 0.31 capture/jour-pêcheur et les récoltes, 0.07, 0.01, 0.03 et 0.03 capture/ha.

Au lac Waconichi (8,184 ha), où la pêche à la journée totalisait 381 jours-pêcheurs et où la pêche avec séjour totalisait 1,440 jours-pêcheurs en 1985, il s'est capturé 8 dorés, 71 brochets, 1,293 touladis et 669 ombles de fontaine. Dans ce lac qui doit sa renommée aux nombreux touladis qui y sont capturés chaque année par la pêche sportive et par la pêche dite de subsistance des autochtones, le succès s'élève à 0.71 touladi, 0.37 omble, 0.04 brochet et 0.004 doré/jour-pêcheur. Il s'y récolte 0.16 touladi, 0.08 omble et moins de 0.01 doré et brochet/ha.

Les données d'exploitation du lac Mistassini, en incluant celles des pourvoyeurs autochtones des camps Vieux-Poste et Louis Jolliet qui comprennent aussi celles d'autres lacs avoisinants, et celles de la pêche à la journée qui se fait dans la baie Pénicouane indiquent que l'effort de pêche y a été de 4,620 jours-pêcheurs en 1985. Il s'est capturé 2,625 dorés, 820 brochets, 1,637 touladis et 3,529 ombles de fontaine. D'où les succès de la pêche sont de 0.76 omble, 0.57 doré, 0.35 touladi et 0.18 brochet par jour-pêcheur.

Les lacs Lemarier (146 ha) et Bordeleau (225 ha) ont permis la capture de 185 dorés et 94 brochets pour le premier et de 47 dorés, 27 brochets et 3 ombles de fontaine pour le deuxième. Les efforts de pêche étaient respectivement de 60 et 17 jours-pêcheurs. Dans chacun de ces lacs, le succès de la pêche au doré a été de 3.08 et 2.76 captures/jour-pêcheur et celui de la pêche au brochet, de 1.57 et 1.59 captures/jour-pêcheur. La récolte s'élève à 1.27 dorés et à 0.64 brochet par hectare au lac Lemarier et à 0.21 doré, 0.12 brochet et 0.01 omble de fontaine par hectare au lac Bordeleau.

L'absence de données quant aux masses moyennes des poissons capturés dans les différents lacs ne nous permet pas d'évaluer les rendements spécifiques que ceux-ci ont donné en 1985.

8.2.8 Bilan général

L'information concernant l'exploitation du doré dans les lacs d'accès public tels les lacs Saint-Jean, Témiscamingue, Kipawa et Preissac a été présentée dans la première partie du présent chapitre. Il en est de même de celle concernant l'exploitation du doré au réservoir Baskatong et de celle touchant quelques lacs de la région de Trois-Rivières (lacs Sincennes et Arcand, situés en zone d'exploitation contrôlée) et de la région de l'Estrie (lacs des Iles et à la Barbue situés dans le parc Frontenac). Les données d'exploitation de ces lacs n'ont pas été utilisées dans la production du bilan global de l'exploitation du doré. Les données d'exploitation des lacs à dorés de la réserve faunique du lac Assinica et de celle des lacs Albanel, Mistassini et Waconichi de 1985 n'ont pas été utilisées non plus, le bilan se limitant à l'exploitation antérieure à 1984.

8.2.8.1 Les catégories de lacs à dorés et leurs superficies

L'information concernant l'exploitation du doré par la pêche sportive touche 99 lacs situés dans le parc du Mont-Tremblant (N = 21), dans la réserve faunique de La Vérendrye (N = 35) et dans celle de Chibougamau (N = 43). Elle touche aussi 153 lacs situés dans des Zones d'Exploitation Contrôlées (Z.E.C.) de la région de l'Outaouais (N = 110) et de celle de l'Abitibi-Témiscamingue (N = 43). Les données concernant l'exploitation du doré dans l'Abitibi-Témiscamingue proviennent des lacs à dorés de deux Z.E.C., la Z.E.C. Dumoine (N = 29) et la Z.E.C. Restigo (N = 14). Celle concernant l'exploitation du doré dans les Z.E.C. de l'Outaouais proviennent des lacs des Z.E.C. Capitachouane (N = 34) et Festubert (N = 34) situées au nord-est de la réserve faunique de La Vérendrye et de deux autres Z.E.C. situées immédiatement au sud de cette réserve, soit les Z.E.C. Bras-Coupé-Désert (N = 18) et Pontiac (N = 10); elles proviennent aussi de deux autres Z.E.C. situées dans la partie sud-ouest de la région, les Z.E.C. Rapides-des-Joachims (N = 9) et Saint-Patrice (N = 5), ces deux Z.E.C. étant voisines de la Z.E.C. Dumoine située dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

Le bilan que nous produisons concerne donc 252 lacs à dorés appartenant à diverses catégories définies en fonction de la ou des espèces associées au doré. Ainsi, 196 lacs (77.8%) appartiennent à la catégorie des lacs à dorés et à brochets; 16 lacs (6%) appartiennent à la catégorie des lacs à dorés, à brochets et à touladis; 13 lacs (5.2%) appartiennent à la catégorie de lac où 4 espèces, le brochet, le touladi, l'omble de fontaine et l'achigan à petite bouche sont associées au doré; 8 lacs (3.2%) où les espèces associées au doré sont le brochet et l'achigan à petite bouche. Ces 232 lacs représentent 92.1% de l'ensemble des lacs à dorés dont nous avons utilisé les données d'exploitation dans la production du bilan général. A ces lacs s'en ajoutent 20 autres répartis en 7 catégories différentes telles que définies au tableau 8.29.

Le tableau 8.30 donne le bilan global des paramètres halieutiques concernant l'exploitation du doré par la pêche sportive dans les différentes catégories de lacs à dorés et dans l'ensemble des 252 lacs à dorés à partir desquels le bilan fut élaboré. Il donne aussi pour chaque espèce de poissons d'intérêt sportif prise séparément, les valeurs moyennes des captures par unité d'effort, de la récolte et du rendement calculées uniquement pour les lacs où l'espèce figure dans les captures.

La superficie totale des lacs à dorés couvre 165,452 hectares. Leur superficie moyenne est de 654 hectares. Les 196 lacs à dorés et à brochets couvrent à eux seuls 96,308.4 ha, soit 58.2% de la superficie totale. Ils ont une superficie moyenne de 491.4 hectares. Il y a en fait seulement 20 (10.2%) lacs qui sont plus grands que 500 hectares: 8 dans la réserve faunique de Chibougamau, 10 dans celle de La Vérendrye, 1 dans la Z.E.C. Restigo et 1 dans la Z.E.C. Capitachouane. Les lacs à dorés et à brochets de moins de 50 ha sont au nombre de 82 et constituent à eux seuls 41% de l'ensemble des lacs de ce type. Dans 54 de ces lacs, il se capture en moyenne plus de dorés que de brochets à chaque année. Il y a 44 lacs (22.4%) dont la superficie est comprise entre 50 et 100 ha; dans 29 d'entre eux, il se capture plus de dorés que de brochets.

Sur les 21 lacs (10.7%) dont la superficie est comprise entre 100 et 200 ha, il y en a 17 où les captures de dorés sont plus abondantes que celles du brochet. Quinze (15) autres lacs ont une superficie comprise entre 200 et 300 ha et dans 14 d'entre eux, le doré domine le brochet dans les captures. Les 162 lacs de moins de 300 ha constituent 82.7% de l'ensemble des lacs à dorés dont nous avons utilisé les données d'exploitation. De tous les lacs à dorés et à brochets de plus de 300 ha, le seul lac où il se capture plus de brochets que de dorés est le lac Larive situé dans la réserve faunique de La Vérendrye. Dans l'ensemble des lacs, il y en a une quinzaine qui ont fourni, individuellement, autant de brochets que de dorés; une cinquantaine en ont fourni plus alors que dans tous les autres, il se capture plus de dorés que de brochets.

La superficie totale des 15 lacs à dorés, à brochets et à touladis pour lesquels l'effort de pêche portait sur ces trois espèces à la fois totalise 52,090 ha; leur superficie moyenne est de 3,473 ha. Le seul lac de cette catégorie situé dans la réserve faunique de Chibougamau est le lac

Tableau 8.29 Répartition des lacs à dorés des différentes entités d'exploitation (Z.E.C. et réserves ou parc) en fonction des associations de poissons d'intérêt sportif

	DB	DBT	DBTOA	DBA	DBTA	DBTO	DBO	DBOA	DTOA	DTO	DO	D	TOTAL
Réserves fauniques													
Chibougamau	42	1		-									43
Mont-Tremblant	20	-		1									21
La Vérendrye	23	6	2	-	1		1				1	1	35
Z.E.C.													
Restigo	12	2	-										14
Dumoine	20	6	-	-		1	1					1	29
Capitachouane	33	-	-	-			1						34
Festubert	33	-	-	1									34
Bras-Coupé-Désert	5	-	8	-	3			2					18
Saint-Patrice	-	-	1	2					1			1	5
Pontiac	1	-	2	4				1		1		1	10
Rapide-des-Joachims	7	1	-	-					1			1	9
Total	196	16	13	8	4	1	3	3	1	1	1	5	252

Tome 8.30 Statistiques d'exploitation des lacs à dorés selon les différentes associations de poissons d'intérêt sportif; lacs de Z.E.C., de parc et de réserves fauniques.( ), estimation; a, sans Chibougamau; b, avec Chibougamau.

	DO	DO Chibougamau (1)	DOT	DOT Chibougamau (2)	DOTOA	DOA	DOTO	DOTA	OOU	OOOA	OTOA	OTO	OO	O	Total a	Total b	Doré a	Doré b	Brochet a	Brochet b	Touladi a	Touladi b	Omble	Achigan
Nombre de lacs	134	42	15	1	13	8	1	4	3	3	1	1	1	5	209	253	209	253	207	249	35	50	24	29
Sup. totale	62 742.6	33 566	52 090.3	5 801	6 976.6	819.0	116.5	1927.6	232.5	287.2	164	54.6	18	550.5	126685	165 452	126 085	165 452	125 292.1	164 658.1	61 329.4	67 130.4	7 949.2	10 274.4
Sup. moyenne	484.8	799.2	3 472.7	5 801	536.7	114.9	116.5	481.9	77.5	95.7	164	54.6	18	111.3	600.4	654.0	600.4	654.0	620.3	672.5	1 752.3	1 864.7	341.3	354.3
Effort (j.-p.)	60 716	2 693.5	57 531.1	310.6	13 222	1 166.9	38.3	2329.3	424.2	165.7	125	49	18	26.2	163810.8	167 014.9	163 810.8	167 014.9	163 590.5	166 794.6	73 303.7	73 814.2	14 964.2	17 018.9
Prooton (j.-p/ha)	1.61	0.08	1.1	0.09	1.90	1.22	0.33	1.21	1.82	0.58	0.82	0.90	0.55	0.05	1.30	1.01	1.30	1.01	1.31	1.01	1.20	1.10	1.79	1.66
Captures D	118 390.9	3 014.6	65 173.7	1 897.8	6 905.3	820.9	12.8	1036	149	29.8	33.5	10	10	22	191702.7	200 615.1	191 702.7	200 615.1	-	-	-	-	-	-
B	37 601	1 677.3	19 369.6	-	1 617.3	1 208.7	1.3	313.8	175.5	71.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	-	-	1 369.1	-	1 044.6	-	0.3	327.1	-	-	24.5	6	-	-	-	-	-	-	60 338.5	-	-	-	-	-
O	-	-	-	-	334.1	-	17.0	-	41.5	13.8	6.5	67	66	-	-	-	-	-	-	-	2 980.6	-	-	-
A	-	-	-	-	863.8	113.2	-	105.5	-	24.8	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	505.9	-
TOTAL	155 991.9	-	86 092.2	-	9 845.1	2 162.8	30.6	1782.4	36.0	139.9	97.5	83	66	22	256 721.4	-	-	-	-	-	-	-	-	1 162.3
Succès D	1.33	2.0	1.13	3.72	0.45	0.78	0.31	0.44	0.35	0.18	0.29	0.20	2.00	0.84	1.17	-	1.17	-	-	-	-	-	-	-
(B/j.-p.) B	0.62	0.74	0.34	-	0.12	1.04	0.03	0.13	0.41	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	-	-	0.02	-	0.08	-	0.26	0.14	-	-	0.18	0.12	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-
O	-	-	-	-	0.02	-	0.44	-	0.05	0.08	0.03	1.33	6.00	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-
A	-	-	-	-	0.07	0.11	-	0.05	-	0.15	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-
TOTAL	1.15	-	1.49	-	0.74	1.85	1.02	0.77	0.82	0.84	0.72	1.49	8.00	0.84	1.57	-	1.17	-	-	-	-	-	-	0.03
Récolte D	1.69	0.21	1.25	0.33	0.86	0.89	1.10	0.34	0.64	0.10	0.20	0.18	1.11	0.04	1.52	1.21	1.52	-	-	-	-	-	-	-
(B/ha) B	0.60	0.25	0.37	-	0.23	1.32	0.01	0.16	0.75	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	-	-	0.03	-	0.15	-	0.08	0.17	-	-	0.15	0.11	-	-	-	-	-	-	0.48	-	-	-	-	-
O	-	-	-	-	0.05	-	0.15	-	0.09	0.03	0.03	1.33	3.33	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
A	-	-	-	-	0.12	0.14	-	0.05	-	0.08	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
TOTAL	2.49	-	1.65	-	1.41	2.35	0.34	0.92	1.49	0.49	0.59	1.52	4.88	0.04	2.03	-	2.03	-	-	-	-	-	-	0.11
Masse moyenne																								
D	0.615	0.652	0.698	0.757	0.964	0.613	1.01	1.013	0.270	0.937	1.031	-	-	-	-	-	0.654 (83,359)		-					
B	1.338	1.166	2.167	-	1.305	1.060	-	1.235	1.070	1.160	-	-	-	-	-	-	-	-	1.382 (12,068)					
T	-	-	1.398	-	1.740	-	2.68	2.584	-	-	1.091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.730 (1 671)			
O	-	-	-	-	0.617	-	-	-	0.150	0.490		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
A	-	-	-	-	0.727	0.758	-	1.028	-	0.770	0.496	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.194 (429)	
																								0.739 (819)
Rendement D	1.102	0.137	0.073	0.248	0.829	0.566	0.191	0.547	0.173	0.096	0.208	-	-	-	-	-	0.994	-	-	-	-	-	-	-
(kg/ha) B	0.802	0.282	0.764	-	0.321	1.399	-	0.388	0.801	0.290	-	-	-	-	-	-	-	-	0.663	-	-	-	-	-
T	-	-	0.039	-	0.261	-	0.055	0.426	-	-	0.194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	-	-	-	-	0.022	-	-	-	0.014	0.030	(0.013)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.087	-	-	-
A	-	-	-	-	0.087	0.106	-	0.051	-	0.069	0.104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	-
TOTAL	1.905	-	1.708	-	1.520	2.051	-	1.222	0.990	0.485	(0.517)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.081

(1) Les données sur le brochet ne concernent que 17 des 42 lacs; leur superficie totale est de 6 789.3; l'effort y était de 2268.1 jours; les captures se chiffraient à 1677.3 brochets/an.

(2) Aucune donnée sur l'exploitation du brochet et du touladi, au lac Bohault.

Rohault de 5,801 ha. Comme nous l'avons déjà mentionné, les données de ce lac ne concernaient que le doré. Les six (6) lacs de ce type situés dans la Z.E.C. Dumoine ont une superficie comprise entre 43 (lac Oriole) et 1,118.9 ha (lac aux Sangsues), tandis que les 6 autres lacs situés dans la réserve faunique de La Vérendrye ont une superficie comprise entre 970 ha pour le lac Chartier et 39,195 ha pour le réservoir Cabonga. Les deux lacs situés dans la Z.E.C. Restigo ont une superficie respective de 430 et 2,025 ha pour les lacs Hamilton et du Fils. Le seul lac de la Z.E.C. Rapides-des-Joachims est le lac Stevens de 85 hectares.

La plupart des 13 lacs à dorés, à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche ont une superficie comprise entre 50 et 700 ha. Les deux plus grands lacs de ce type sont les lacs Désert situé dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert et le lac Pythonga situé dans la Z.E.C. Pontiac. Sur les 13 lacs, 8 sont situés dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert, 2 dans la Z.E.C. Pontiac et 1 dans la Z.E.C. Saint-Patrice. Les deux lacs de la réserve faunique de La Vérendrye sont les lacs de la Vieille et Tomasine, deux lacs situés dans la partie sud de la réserve et dont les superficies sont comprises entre 400 et 500 ha. Au total, la superficie des 13 lacs couvre 6,976.6 ha; leur superficie moyenne est de 536.7 ha.

Les 8 lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche sont des lacs de 114.9 ha de superficie moyenne. Le plus grand de ces lacs est le lac Laverdière de 310 ha situé dans le parc du Mont-Tremblant. Les autres lacs ont une superficie inférieure à 220 ha et sont situées dans les Z.E.C. Saint-Patrice (N = 2), Pontiac (N = 4) et Festubert (N = 1).

Trois des 4 lacs à dorés, à brochets, à touladis et à achigans à petite bouche sont situés dans la partie sud de la réserve faunique de La Vérendrye. Le plus grand de ces lacs, le lac Embarras, a une superficie de 1,240 ha; les deux autres sont petits, leur superficie étant de 60 ha. Le quatrième lac est le lac Rond de 550 ha de superficie; il est situé dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. La superficie totale de ces 4 lacs couvre 1,927.6 ha; leur superficie moyenne est de 481.9 ha.

Quinze (15) autres lacs appartiennent à 7 autres catégories différentes des précédentes. Le lac Cullin est un lac à dorés, à brochets, à touladis et à ombles de fontaine situé dans la Z.E.C. Dumoine; sa superficie est de 116.55 ha. La superficie totale des 5 lacs où seul le doré est rapporté dans les captures est de 556.45 ha. La superficie du lac Camitogama situé dans la réserve faunique de La Vérendrye représente à elle-seule 75.3% de cette superficie totale. Les autres lacs ont des superficies de 5 (lac 679), 12.95 (lac Bucholtz), 15.5 (lac Piper) et 104 ha (lac Dufoe). Ces lacs sont situés respectivement dans les Z.E.C. Rapides-des-Joachims, Dumoine, Pontiac et Saint-Patrice. Le lac Caïc, de 18 ha de superficie, situé dans la réserve faunique de La Vérendrye, est un lac à dorés et à ombles de fontaine. Le lac Smith situé dans la Z.E.C. Saint-Patrice et dont la superficie est de 164 ha fait partie de la catégorie des lacs à dorés, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche. Le lac Orpen (54.4 ha) situé dans la Z.E.C. Pontiac est un lac où le doré, le touladi et l'omble de fontaine sont les seules

espèces rapportées dans les captures. Trois lacs font partie de la catégorie des lacs à dorés, à brochets, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche, les lacs Labelle et Cole dont la superficie respective est de 38.8 et 54.4 ha et le lac Jean de 194 ha. Les deux premiers sont situés dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert et le dernier, dans la Z E.C. Pontiac. Les trois derniers lacs sont des lacs où l'omble de fontaine, le brochet le doré sont les seules espèces rapportées dans les captures. Ces lacs sont situés dans la réserve faunique de La Vérendrye pour le lac Lague (18 ha), dans la Z.E.C. Dumoine pour le lac Dixon (59.17 ha) et dans la Z.E.C. Capitachouane pour le lac Martin (155.3 ha). La superficie totale des 16 lacs appartenant aux 7 catégories que nous venons de mentionner est de 2,547.94 ha, soit 1.5% de la superficie totale des lacs à dorés.

Mentionnons que le brochet est présent dans 245 des 252 lacs dont la superficie totale est de 164,659.1 ha, que le touladi est présent dans 36 lacs dont la superficie totale est de 67,130 ha, que l'omble de fontaine se retrouve dans 23 lacs dont la superficie totale est de 7,849.2 ha et enfin, que l'achigan à petite bouche est présent dans 29 lacs de 10,274.4 ha de superficie totale.

8.2.8.2 Les paramètres halieutiques

Rappelons quelques définitions.

La pression de pêche annuelle moyenne est le rapport de l'effort total de pêche enregistrée au cours de la saison de pêche estivale, mesuré en jours de pêche, sur la superficie du plan d'eau mesurée en hectares (j.-p./ha).

Les captures sont le nombre de poissons déclarés avoir été pris à la ligne et déclarés au cours d'une saison de pêche.

Le succès de pêche annuel moyen est le rapport du nombre de poissons capturés durant une saison estivale complète de pêche sur l'effort total déployé pour les capturer (n/j.-p.).

La récolte annuelle moyenne est le nombre de poissons capturés durant une saison complète de pêche estivale par unité de superficie du plan d'eau (n/ha).

Le rendement annuel moyen est la masse de poissons capturés par unité de superficie d'un lac (kg/ha).

8.2.8.2.1 L'effort de pêche

L'effort de pêche estivale multispécifique déployé dans les 252 lacs à dorés, totalise en moyenne à chaque année pas moins de 167,014.9 jours (tableau 8.30). Ceci équivaut à une pression de 1.01 jour de pêche par hectare.

L'effort annuel moyen déployé dans les 35 lacs à dorés de la réserve faunique de La Vérendrye dont les données ont été utilisées dans l'élaboration du bilan d'exploitation de ce poisson totalise à lui seul 139,398 jours de pêche, ce qui représente environ 85% de l'effort multispécifique total déployé dans les 210 lacs pour lesquels l'effort de pêche ne fut pas départagé entre les espèces de poissons présentes. Celui déployé dans les 153 lacs situés dans les différentes zones d'exploitation contrôlée totalise 22,362.3 jours, soit 13.1% de l'effort total annuel multispécifique. Celui déployé dans les lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant ne totalise que 3.9% de l'effort multispécifique total.

En considérant les différentes catégories de lacs à dorés, il s'avère que près de 55% de l'effort total de pêche estivale multispécifique est déployé dans les 196 lacs à dorés et à brochets et près de 35% dans les 16 lacs à dorés, à brochets et à touladis. L'effort déployé dans les 13 lacs à dorés, à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche représente environ 8% de l'effort annuel total. L'effort de pêche déployé dans les autres catégories de lacs à dorés ne représente que 2% de l'effort annuel total.

Tant dans les Z.E.C que dans les réserves fauniques ou les parcs, l'effort de pêche, et par conséquent, la pression qui y est exercée, n'est pas réparti également entre les lacs.

Mentionnons par exemple que dans la réserve faunique de Chibougamau, 77.5% de l'effort total déployé dans les lacs à dorés et à brochets l'est dans 9 des 42 lacs (lacs Chamouchouane, Nicabau, Aigremont, Charron, Bouteroute, du Bonhomme, Blanche, Malo et de la Coquille). Le lac Rohault étant le seul lac à dorés, à brochets et à touladis qui est exploité reçoit tout l'effort déployé dans ce type de lac de la réserve faunique. Il reçoit à lui seul 15.9% de l'effort total déployé dans cette réserve à chaque année et vient, quant à l'effort déployé, tout de suite après le lac Chamouchouane où l'effort annuel est de 614.2 jours.

L'effort déployé dans les lacs Jamet, Albert et Gate totalise 52.2% de l'effort total déployé dans les lacs à dorés et à brochets du parc du Mont-Tremblant. L'effort déployé au lac Laverdière, un lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche, représente 12.6% de l'effort total déployé dans les lacs à dorés exploités entre 1972 et 1978 dans ce parc.

Dans la réserve faunique de La Vérendrye, il y a près de 160 lacs à dorés qui sont exploités. La superficie totale des 122 lacs qui ont été exploités en 1981 était de 132,536 ha. Cette même année, l'effort de pêche multispécifique déployé dans ces lacs a été estimé à 172,840 jours. En 1982, l'effort déployé dans les 126 lacs à dorés exploités et dont la superficie totalisait 150,188 ha a été estimé à 144,193 jours. L'effort total de pêche déployé dans l'ensemble des lacs de cette réserve a été estimé à 175,787 jours en 1981 et à 147,387 jours en 1982.

A chaque année, l'effort déployé dans les lacs à dorés et à brochets représente probablement de 58 à 60% de l'effort total déployé dans les lacs à dorés et celui déployé dans les lacs à dorés, à brochets et à touladis, de 36 à 37%. Rappelons ici que le nombre de droits d'accès émis pour les lacs à dorés a été de 24,905 en 1981 et de 25,509 en 1982. Ceux émis pour les lacs à dorés et à brochets représentent 60.7 et 61.5% pour chacune des années; ceux émis pour les lacs à dorés, à brochets et à touladis représentaient successivement 29.8 et 33.2% tandis que ceux émis pour les lacs où les cinq espèces d'intérêt sportif sont capturées, les lacs de la Vieille et Tomasine situés dans la partie sud de la Réserve, 5 et 4.5%. Le nombre de droits d'accès émis pour le seul réservoir Dozois a été de 6,837 en 1981 et de 7,888 en 1982, ce qui représente respectivement 45.2 et 50.3% des droits émis pour les lacs à dorés et à brochets. Durant la même période, ceux émis pour le lac Victoria ont été de 1,345 et 1,640, ce qui représente 8.9 et 10.5% des droits émis pour ce type de lac.

Le nombre de droits d'accès émis pour une douzaine d'autres lacs à dorés et à brochets, tels les lacs Camatose, Canimina, Cawatose, Grant, Jean-Péré, Larive, Larouche, Nanouatan, Neufmilles, Nichcotea, Orignal et Roland, a totalisé 3,613 en 1981 et 2,378 en 1982, soit respectivement 23.9 et 15.2% des droits d'accès émis pour ce type de lac à chaque année. Le nombre de droits d'accès émis pour le réservoir Cabonga a été respectivement de 5,899 en 1981 et de 6,053 en 1982, ce qui représente 79.4 et 71.5% des droits émis pour l'ensemble des lacs à dorés, à brochets et à touladis exploités en 1981 et en 1982. La majeure partie des autres droits d'accès émis pour les lacs de cette catégorie l'ont été pour les lacs Antostagan, Kondiaronk, Poulter, Byrd, Poigan, Chartier et Savary. Le nombre de droits d'accès émis pour le lac Embarras, 459 en 1981 et 455 en 1982, représente 66.9 et 72.6% des droits émis pour les lacs à dorés, à brochets, à touladis et à achigans à petite bouche, les autres droits ayant été émis pour le lac Portage. L'effort déployé dans ce lac à chaque année représente environ 1% de l'effort déployé dans l'ensemble des lacs à dorés de la réserve faunique. Rappelons ici que seules les données de 35 lacs à dorés situés dans cette réserve ont été utilisées dans l'élaboration du présent bilan. Elles représentent toutefois près de 88% de l'effort multispécifique déployé à chaque année dans les lacs à dorés, et 86% de celui déployé dans l'ensemble des lacs exploités.

Sur les 34 lacs à dorés de la Z.E.C. Capitachouane, 33 sont des lacs à dorés et à brochets, l'autre étant un lac à dorés, à brochets et à ombles de fontaine. L'effort de pêche déployé dans les lacs à dorés et à brochets représente 88.5% de l'effort. Le lac Bouchette accapare à lui seul 47.2% de l'effort déployé dans cette catégorie de lac, tandis que les lacs Fitzgérald, Harris et Hopkins en accaparent, à eux trois, 19.7%.

Sur les 3,564 jours de pêche déployés à chaque année dans les lacs à dorés de la Z.E.C. Festubert, 98.2% le sont dans 44 lacs à dorés et à brochets et 1.8% dans un lac où l'achigan à petite bouche s'ajoute aux deux

espèces précédentes. Parmi les lacs de la première catégorie, treize lacs se partagent 63.6% de l'effort de pêche qui y est déployé; l'effort déployé dans les lacs Akos, Coffin, Festubert et Messines représente 24.6% de l'effort total déployé dans les lacs à dorés et à brochets; les lacs Ferguson, Houll, Pikianikijuan et Robson se partagent 14.4% de l'effort et les lacs Beauvallon, Jolobert, Moore, Perron et Scaramouche, 24.6%. Les données concernant ces cinq derniers lacs, de même que celles concernant les lacs Bourmon, Cosh, Lent, Moluka, Otis et Wonder où 294 jours de pêche sont déployés à chaque année n'ont pas été utilisées dans l'élaboration du bilan, leur superficie n'ayant pas été déterminée. De ce fait, notre bilan ne représente que 67.6% de l'effort total déployé dans les lacs à dorés exploités.

Dans la Z.E.C. Restigo, l'effort de pêche déployé dans les 12 lacs à dorés et à brochets représente 60% de l'effort total déployé à chaque année dans les lacs à dorés (2,964.4 jours) et celui déployé dans les deux lacs à dorés, à brochets et à touladis, 40%. L'effort déployé dans le lac des Jardins et celui déployé dans le lac Restigo représentent respectivement 58.6 et 17.5%, soit 76.1% de l'effort total déployé dans les lacs à dorés et à brochets. Des deux lacs de l'autre catégorie, le lac du Fils s'accapare 86% de l'effort de pêche et le lac Hamilton, 14%. L'effort de pêche déployé dans les lacs des Jardins et du Fils représente 69.8% de l'effort total déployé dans les lacs à dorés de cette Z.E.C.

Dans la Z.E.C. Dumoine, où l'effort de pêche totalise 2,761.3 jours à chaque année, il y a 1,572.8 jours (57%) déployés dans les 20 lacs à dorés et à brochets, dont 35.9% dans le seul lac Six-Milles et 42% dans les lacs Duncan, Fildegrand, Rabeyre et Russel. L'effort déployé dans les six lacs à dorés, à brochets et à touladis est de 1,097.5 jours en moyenne dont 995.3 jours sont déployés au seul lac aux Sangsues; 48.7 jours sont déployés dans un lac, le lac Dixon, où l'omble de fontaine, le doré et le brochet sont capturés et 5 jours dans un lac où seul le doré est rapporté dans les captures, le lac Bucholtz et 38.3 jours dans le lac Cullin où l'omble de fontaine s'ajoute aux dorés, brochets et touladis.

Sur les 268.3 jours de pêche déployés dans les 8 lacs à dorés de la Z.E.C. Rapide-des-Joachims, il y en a 84.3% qui le sont dans les 7 lacs à dorés et à brochets, l'effort déployé au lac Croche représentant 71.2% de ces 226 jours. Au lac Stevens, un lac à dorés, à brochets et à touladis, l'effort moyen n'est que de 38 jours, ce qui représente 14.2% de l'effort déployé dans les 8 lacs pour lesquels un bilan fut élaboré.

Tant dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert que dans la Z.E.C. Pontiac, ce sont les lacs où les cinq espèces d'intérêt sportif sont présentes à la fois qui s'accaparent la majeure partie de l'effort déployé dans les lacs à dorés. Huit lacs de cette catégorie situés dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert s'accaparent 5,822.6 ou 88.1% de l'effort total déployé dans les 17 lacs à dorés; l'effort déployé au seul lac Désert représente 66% de l'effort déployé dans les lacs où les 5 espèces de poissons sont

présentes, et le lac Bras-Coupé, 17%. Dans la Z.E.C. Pontiac, le lac Pythonga reçoit 97% de l'effort total déployé dans les lacs du même type et le lac Perdrix-Blanche, 3%. L'effort total dans ces deux lacs est de 3,000.8 jours, ce qui représente 75% des 3,993.1 jours déployés dans l'ensemble des lacs à dorés de cette Z.E.C.. Notons que dans cette Z.E.C., 804.8 heures sont déployées dans les lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche, dont 48.9% au lac Doyle, 23% au lac Hibou et 24% au lac Inman. Dans chacune de ces deux Z.E.C., l'effort déployé dans les quelques autres catégories de lacs à dorés est faible et limité à quelques lacs seulement.

En termes généraux, l'effort de pêche multispécifique annuel moyen déployé dans les 252 lacs où, selon le bilan, le doré est présent, totalise 170,200 jours en incluant l'effort de pêche déployé sur le brochet dans les lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant; un effort légèrement inférieur à cette valeur est déployé dans les 245 lacs où le brochet est présent; l'effort total déployé dans les 36 lacs où le touladi est présent se chiffre à 73,814.3 jours; celui dans les 23 lacs où l'omble de fontaine est capturé totalise 14,043.2 jours; il est de 17,018.9 jours dans les 29 lacs du bilan où l'achigan à petite bouche est capturé.

8.2.8.2.2 La pression de pêche

Nous avons examiné la relation entre l'effort de pêche déployé dans les lacs à dorés de quelques entités de gestion et la superficie de ces mêmes lacs mesurée en hectares. Pour le parc du Mont-Tremblant, l'effort de pêche spécifique au doré fut utilisé alors que pour les réserves fauniques de Chibougamau et de La Vérendrye et pour les Z.E.C. Capitachouane, Festubert, Bras-Coupé-Désert, Restigo et Dumoine, ce fut l'effort de pêche multispécifique. Les paramètres de l'équation décrivant la relation entre l'effort de pêche et la superficie sont inscrits au tableau 8.31. Compte tenu de l'étendue tant des efforts que des superficies impliquées, nous avons illustré, à la figure 8.1, uniquement les relations logarithmiques.

Dans chacune des entités de gestion, les variables offrent un coefficient de corrélation significativement différent de 0 à un niveau de probabilité de 0.01.

Il n'y a que dans la réserve faunique de Chibougamau et dans la Z.E.C. Festubert où c'est une équation de type logarithmique qui décrit le mieux la relation entre l'effort de pêche et la superficie. Dans chaque cas, la pente de l'équation est différente de 1 au seuil de probabilité de 0.05; la courbe passe par le point de rencontre des deux axes, l'ordonnée à l'origine n'étant pas différente de 0 au seuil de probabilité de 0.05.

Dans les autres entités, la relation entre l'effort de pêche spécifique au doré, dans le cas du parc du Mont-Tremblant, ou entre l'effort de pêche multispécifique, dans les autres cas, et la superficie est isométrique. Dans chaque cas, la droite passe par l'intersection des deux axes.

Tableau 8.31 Paramètres de l'équation décrivant la relation entre l'effort de pêche (en jours-pêcheur) et la superficie (en ha) des lacs à dorés de différentes entités de gestion.
N, effectif;
a, ordonnée à l'origine;
m, pente;
r, coefficient de corrélation;
1, effort spécifique au doré;
2, différent de 0 au seuil de probabilité de 0.05;
3, différent de 1 au seuil de probabilité de 0.05;
*, différent de 0 au seuil de probabilité de 0.05;
**, différent de 0 au seuil de probabilité de 0.01.

	N	a	m	r	
Relations isométriques					
Réserves					
Chibougamau [1]	43	42.176 [2]	0.0604	0.5212	**
Mont-Tremblant [1]	21	10.6189	0.3690	0.8799	**
La Vérendrye	35	-91.199	1.4405	0.9721	**
Z.E.C.					
Capitachouane	33	-18.0486 [2]	1.1705	0.9670	**
Festubert	34	27.7193 [2]	0.4637	0.635	**
Bras-Coupé-Désert	19	-64.1070	1.5276	0.9854	**
Restigo	13	-6.9632	0.5372	0.9923	**
Dumoine	29	-29.4869	0.7129	0.8252	**
Relations allométriques					
Réserves					
Chibougamau [1]	43	-0.1629	0.6859 [3]	0.6629	**
Mont-Tremblant [1]	21	-0.3635	1.0189	0.8911	**
La Vérendrye	35	-0.9763	1.2655	0.8486	**
Z.E.C.					
Capitachouane	33	-0.0742	0.9385 [3]	0.9386	**
Festubert	34	0.5859	0.5913 [3]	0.5218	*
Bras-Coupé-Désert	19	-0.1351	1.0483	0.9416	**
Restigo	13	-0.0386	0.8879	0.9284	**
Dumoine	29	-0.2487	0.8858	0.7251	**

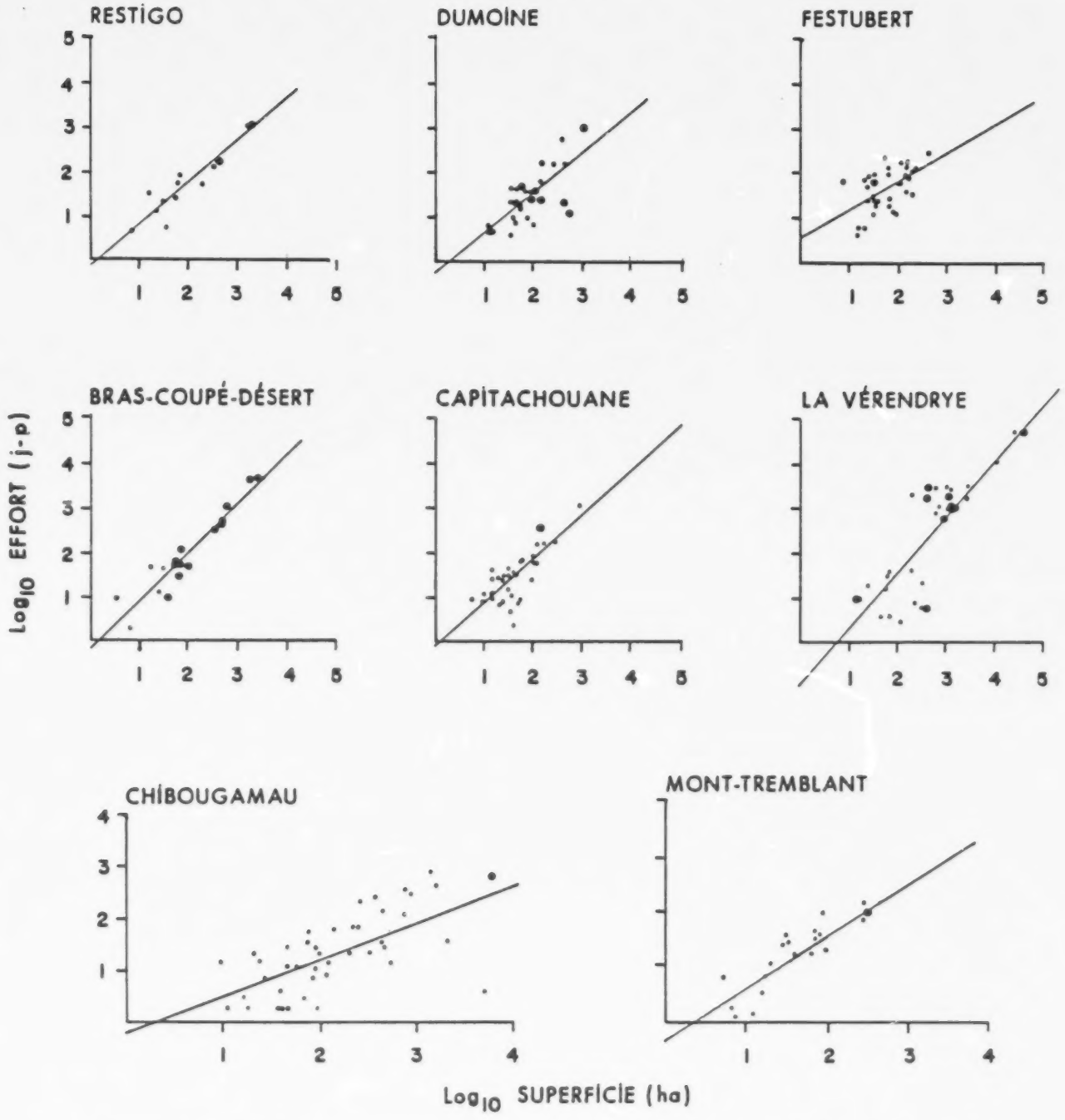


Figure 8.1. Relation entre l'effort de pêche et la superficie des lacs à dorés. (•:lacs à dorés et à brochets; ● :autres catégories de lacs à dorés).

L'équation obtenue pour les lacs à dorés de la réserve faunique de Chibougamau n'explique que 43.9% de la variance observée tandis que celle obtenue pour les lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant en explique 77.4%. Les équations obtenues pour les autres entités de gestion expliquent respectivement 94.5, 93.5, 97.1, 98.5 et 61.8% de la variance observée dans les lacs à dorés de la réserve faunique de La Vérendrye et des Z.E.C. Capitachouane, Bras-Coupé-Désert, Restigo et Dumoine. Celle obtenue pour la Z.E.C. Festubert n'en explique cependant que 27.2%.

Il apparaît donc qu'un certain contrôle de la pression de pêche est exercé dans les différentes entités de gestion. Il n'est probablement pas le même d'une entité à l'autre puisque la pression, représentée par la pente de l'équation décrivant la relation entre l'effort de pêche et la superficie, a des valeurs différentes dans ces même entités; elle est de 1.53 jours de pêche/ha dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert, de 1.44 dans la réserve faunique de La Vérendrye, de 1.17 dans la Z.E.C. Capitachouane, de 0.71 dans la Z.E.C. Dumoine et de 0.54 dans la Z.E.C. Restigo. Dans la Z.E.C. Festubert, la pression est d'autant plus élevée que les lacs sont petits: elle est de 1.25 dans les lacs de 10 ha, de 0.65 dans ceux de 50 ha et de 0.49 dans ceux de 100 hectares. Dans la réserve faunique de Chibougamau, la pression de pêche multispécifique est faible et diminue à mesure qu'augmente la superficie des lacs à dorés: elle est de 0.48 dans les lacs de 10 ha, de 0.23 dans ceux de 100 ha et de 0.06 dans le lac Rohault (5,801 ha).

La pression de pêche moyenne (effort total/superficie totale) exercée dans les lacs à dorés varie d'une entité de gestion à l'autre. Ainsi, dans les 21 lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant, la pression exercée sur le doré est de 0.50 jour/ha; celle exercée sur le brochet est en moyenne de 0.47 jour/ha dans les 18 lacs où le brochet est présent en même temps que le doré. D'où la pression multispécifique est en moyenne de 0.97 jour/ha dans les lacs à dorés de ce parc. La pression moyenne exercée dans 35 des lacs à dorés de la réserve faunique de La Vérendrye est de 1.41 jours/ha. Cette valeur est identique à celle appliquée à 11 des lacs à dorés de la Z.E.C. Pontiac. Elle est de 1.17 jours/ha dans 17 des lacs à dorés de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. La pression moyenne appliquée dans les 34 lacs à dorés de la Z.E.C. Capitachouane, située au nord-est de la réserve faunique de La Vérendrye est de 1.02 jours/ha en moyenne. Elle est de 0.74 jour/ha dans ceux (N = 34) de la Z.E.C. Festubert qui est voisine de la précédente.

La pression de pêche multispécifique exercée dans 5 des lacs à dorés de la Z.E.C. Saint-Patrice est, en moyenne, de 0.53 jour/ha et celle exercée dans 9 des lacs à dorés de la Z.E.C. Rapide-des-Joachims, de 0.89 jour/ha. Dans les Z.E.C. voisines des 2 précédentes mais situées dans le district d'aménagement de l'Abitibi-Témiscamingue, la pression exercée dans 14 des lacs à dorés de la Z.E.C. Restigo est de 0.55 jour/ha et celle exercée dans 29 lacs de la Z.E.C. Dumoine, de 0.54. La pression de pêche multispécifique dans les 43 lacs à dorés de la réserve faunique de Chibougamau n'est que de 0.08 jour/ha. C'est dans cette unité de gestion qu'elle est la plus faible. Vaillancourt (1982) a déjà indiqué que le niveau de pression exercée dans les différents lacs de la Z.A.C.

Ashuapmushuan variait selon l'accessibilité, l'éloignement des lacs par rapport aux grands centres, l'abondance du doré, la présence d'autres espèces plus recherchées telles l'omble de fontaine et finalement la fréquentation de pêche elle-même.

La pression de pêche exercée n'est pas la même dans les différentes catégories de lac (tableau 8.30). Ainsi, la pression moyenne exercée dans les lacs à dorés et à brochets est de 0.95 jours/ha dans l'ensemble de 196 lacs où l'effort ne fut pas départagé entre le doré et le brochet. Cette pression moyenne varie d'une entité de gestion à l'autre; elle est supérieure à 1 jour/ha dans les lacs à dorés et à brochets de la réserve faunique de La Vérendrye (1.59), des Z.E.C. Bras-Coupé-Désert (1.37), Pontiac (1.20), Rapide-des-Joachims (1.07); elle est voisine de 1 dans ceux du parc du Mont-Tremblant (0.97), la pression spécifique au doré dans cette entité étant de 0.50 jour/ha, et dans ceux de la Z.E.C. Capitachouane (0.95); elle est inférieure à 1 dans les lacs des Z.E.C. Festubert (0.78), Restigo (0.60) et Dumoine (0.64). La pression multispécifique la plus faible s'observe dans les 42 lacs à dorés et à brochets de la réserve faunique de Chibougamau (0.08).

La pression moyenne exercée dans les 16 lacs à dorés, à brochets et à touladis est de 1.10 jours/ha dans le cas des lacs où l'effort ne fut pas départagé entre les espèces. Elle est de 1.17 dans les 6 lacs de la réserve faunique de La Vérendrye et respectivement de 0.46 et 0.48 pour les quelques lacs des Z.E.C. Rapides-des-Joachims et Restigo; elle est de 0.45 dans les 6 lacs de ce type de la Z.E.C. Dumoine. Au lac Rohault, la pression multispécifique est de 0.09 jour/ha.

La pression moyenne exercée dans les 13 lacs où le doré, le brochet, le touladi, l'omble de fontaine et l'achigan à petite bouche se partagent l'effort de pêche est nettement plus élevée (1.90) que dans les autres catégories de lacs. Elle est de 4.99 jours/ha dans les 2 lacs de ce type situés dans la réserve faunique de La Vérendrye, de 1.51 dans les 2 lacs situés dans la Z.E.C. Pontiac, de 1.46 dans 8 lacs situés dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. Elle est faible par contre au lac Greer situé dans la Z.E.C. Saint-Patrice (0.30).

La pression moyenne exercée dans les 8 lacs à dorés, à brochets et à achigans est de 1.27 jours/ha. Elle est de 1.87 au lac Abbott de la Z.E.C. Festubert, de 1.48 dans les 4 lacs de ce type de la Z.E.C. Pontiac, de 1.71 dans les 2 lacs de la Z.E.C. Saint-Patrice. Elle est de 0.8 jour/ha dans le lac Laverdière du parc du Mont-Tremblant; dans ce lac, la pression spécifique exercée sur le doré, le brochet et l'achigan est respectivement de 0.35, 0.41 et 0.05 jour/ha.

La pression exercée dans le lac Cullins de la Z.E.C. Dumoine, un lac à dorés, à brochets, à touladis et à ombles de fontaine, est en moyenne de 0.33 jour/ha.

Terminons en disant que la pression moyenne exercée dans les 4 lacs à dorés, à brochets, à touladis et à achigans à petite bouche est de 1.21 jours/ha; celle dans les lacs à dorés, à brochets et à ombles de fontaine, 1.82. Dans les autres catégories de lacs, la pression varie entre 0.55 et 0.90 jour/ha en moyenne et ne concerne que quelques lacs (tableau 8.30).

8.2.8.2.3 Le succès de la pêche au doré

Les captures par unité d'effort de pêche (C.P.U.E.), la pression et le rendement de la pêche sportive du doré constituent trois paramètres importants dans la gestion de l'exploitation des poissons d'intérêt sportif.

En ce qui concerne les captures par unité d'effort, mentionnons que d'une façon générale, depuis 1980, c'est le jour-pêcheur qui mesure ce paramètre au Québec. Certaines données que nous avons utilisées donnaient l'effort en heures-pêcheur. C'est le cas en particulier des données d'exploitation du parc du Mont-Tremblant pour les années 1972 à 1978. Nous avons dans ce cas assimilé le nombre de pêcheurs s'adonnant à la pêche quotidienne à l'effort de pêche journalier. Dans le cas des données de la réserve faunique de Chibougamau où la pêche quotidienne est pratiquée, le nombre de pêcheurs fut aussi assimilé à l'effort journalier; l'effort en heures de pêche n'était pas donné.

Il existe relativement peu de données où l'effort de pêche ne concerne que le doré. Ce sont celles du lac Kipawa et des lacs du parc du Mont-Tremblant. Nous avons vu précédemment qu'au lac Kipawa, de 1982 à 1984, le succès de la pêche était de 0.25 doré/heure-pêcheur ou de 1.17 dorés/jour-pêcheur pour une journée de pêche de 4.7 heures. En 1978, le succès de la pêche y avait été estimé à 0.20 doré/jour. A l'été 1975, le succès exprimé en nombre de doré/heure de pêche avait été de 0.136. Nous avons vu précédemment aussi que Duckworth (1985) avait évalué le succès de pêche spécifique au doré à 0.25 spécimen/heure en été et à 0.034 spécimen/heure en hiver au lac Témiscamingue.

Dans les lacs à dorés et à brochets du parc du Mont-Tremblant, pour les années 1972 à 1978, le succès spécifique de la pêche au doré varie entre 1.8 et 5.7 dorés/jour de pêche. Dans la plupart des lacs, le succès varie entre 1.8 et 3.2 dorés/jour. Le succès moyen de la pêche au doré y est de 1.67 dorés/jour. Ce succès moyen correspond à 0.83 doré/jour de pêche multispécifique. Il est obtenu lorsque la pression moyenne exercée sur le doré est de 0.50 jour/ha et celle sur le brochet, 0.47 jour/ha, soit une pression multispécifique de 0.97 jour/ha. On notera ici que les 4,245 pêcheurs de dorés avaient consacré 26,392 heures à la capture du doré, soit en moyenne 6.2 heures chacun pour les années 1972 à 1978. Ceci ramène le succès moyen de la pêche au doré à 0.27 spécimen/heure de pêche exclusive au doré et à 0.13 spécimen/heure de pêche multispécifique. Dans le lac Laverdière, un lac à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche, le succès spécifique de la pêche au doré est de 2.0 poissons/jour, ce qui correspond à 0.86 poisson/jour de pêche multispécifique.

Nous n'avions que peu de données concernant l'exploitation du brochet et aucune sur celle du touladi dans les lacs à dorés de la réserve faunique de Chibougamau. La durée d'une journée de pêche dans cette réserve n'était pas précisée dans les données de Vaillancourt (1982). Le succès multispécifique moyen de pêche dans les 42 lacs à dorés et à brochets de la réserve de Chibougamau varie entre 0.05 et 9.75 dorés/jour-pêcheur. Dans la majeure partie des lacs, il varie entre 1.5 et 3.5. Le succès moyen calculé pour l'ensemble de ces lacs est de 2.6 dorés/jour de pêche multispécifique. Si une journée moyenne de pêche au doré dans cette réserve est aussi de 6.2 heures, on obtient un succès moyen de 0.42 spécimen/heure-pêcheur. Un tel succès est obtenu avec une faible pression multispécifique moyenne de 0.08 jour-pêcheur/ha, cette pression étant 6 fois moindre que celle exercée dans le parc du Mont-Tremblant. Dans les 17 lacs pour lesquels des données sur le brochet étaient disponibles, le succès de la pêche à cette espèce variait entre 0.07 et 1.50 brochets/jour; il était en moyenne de 0.74 brochet/jour.

Dans tous les autres lacs pour lesquels nous avions des données, l'effort de pêche concernait non pas uniquement le doré mais l'ensemble des espèces pêchées dans un lac donné. Dans ces lacs, le succès de la pêche au doré varie entre 0.03 et 9.67 spécimens/jour de pêche. Le tableau 8.32 montre que les captures de dorés par unité d'effort de pêche estivale multispécifique est inférieur à 1.6 spécimens/jour dans 173 (68.7%) des 252 lacs; dans 57 autres lacs (22.6%), elles sont comprises entre 1.6 et 2.99; elles dépassent 3.0 dans 22 lacs seulement (8.7%). En incluant les 21 lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant pour lesquels nous avons calculé le succès de la pêche au doré en utilisant l'effort multispécifique, le succès moyen de la pêche au doré pour l'ensemble de ces 252 lacs est de 1.20 spécimens/jour. Ce succès est obtenu pour une pression moyenne de 1.01 jours de pêche multispécifique/ha (tableau 8.30).

Le tableau 8.32 donne la répartition des fréquences et l'étendue des succès individuels moyens de la pêche au doré dans les différentes catégories de lacs à dorés définis à partir des espèces d'intérêt sportif associées au doré. Le nombre moyen de captures de dorés par unité d'effort de pêche pour chacune de ces catégories et la pression moyenne exercée pour l'obtenir ont été donnés au tableau 8.30.

Dans les lacs à dorés et à brochets, le succès moyen de la pêche au doré varie entre 0.03 et 9.75; il est inférieur à 1 doré/jour dans 85 (43.4%) des 196 lacs; il est compris entre 1 et 1.99 dans 59 (30.0%) autres lacs; il est compris entre 2 et 9 dans 51 lacs (26.0%). Le succès moyen pour l'ensemble des lacs à dorés et à brochets (N = 196 en incluant les 20 lacs du parc du Mont-Tremblant) est de 1.37 dorés/jour de pêche estivale multispécifique, la pression moyenne étant de 0.95 jour de pêche/ha. Le succès moyen de la pêche au doré dans les lacs à dorés et à brochets varie

Tableau 8.32 Fréquences des succès journaliers de la pêche au doré dans les différents lacs à dorés en fonction des diverses associations de poissons d'intérêt sportif.

Classe de succès	DB	DBT	DBTOA	DBA	DBTO	DBTA	DBO	DBOA	DTOA	DTO	DO	D	Total
0.00 - 0.09	6	1		1				1					9
0.10 - 0.19	9		1				2						12
0.20 - 0.29	9	1	1			1		1	1	1		1	17
0.30 - 0.39	10	1	4	1	1								17
0.40 - 0.49	8		1			2							11
0.50 - 0.59	8			3		1						1	13
0.60 - 0.69	9	1	2	1									13
0.70 - 0.79	10		3										13
0.80 - 0.89	10		1	2									13
0.90 - 0.99	6												6
1.00 - 1.09	8	1											9
1.10 - 1.19	7												7
1.20 - 1.29	4	2										1	7
1.30 - 1.39	14	1						1					16
1.40 - 1.49	4	1											5
1.50 - 1.59	5												5
1.60 - 1.69	6												6
1.70 - 1.79	3	1					1						5
1.80 - 1.89	5	2											7
1.90 - 1.99	3	2											5
2.00 - 2.09	8										1		9
2.10 - 2.19	2												2
2.20 - 2.29	6												6
2.30 - 2.39	4												4
2.40 - 2.49	2											1	3
2.50 - 2.59	2												2
2.60 - 2.69	3												3
2.70 - 2.79	1												1
2.80 - 2.89	3												3
2.90 - 2.99	1												1
3.00 - 3.99	14	12											16
5.00 - 6.99	2												2
7.00 - 8.99	2												2
9.00 - 10.99	1												1
Total	196	16	13	8	1	4	3	3	1	1	1	5	252

selon les entités de gestion; dans la réserve faunique de La Vérendrye, il est de 1.37 (N = 23), dans les Z.E.C. Restigo et Dumoine, il est respectivement de 2.19 (N = 12) et 1.34 (N = 20), alors que dans la Z.E.C. Rapide-des-Joachims, il n'est que de 0.49 (N = 7) et de 0.41 (N = 5) dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. Ces succès sont obtenus lorsque la pression moyenne est de 1.59 jours/ha dans la réserve faunique de La Vérendrye, de 0.60 et de 0.64 dans la Z.E.C. Restigo et dans la Z.E.C. Dumoine et de 1.07 et de 1.37 respectivement dans la Z.E.C. Rapide-des-Joachims et dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. Dans les lacs à dorés et à brochets des Z.E.C. Festubert et Capitachouane, entités situées au nord-est de la réserve faunique de La Vérendrye, le succès de la pêche au doré est respectivement de 0.72 (N = 33) et de 0.79 (N = 33) doré/jour.

Les pressions moyennes exercées pour obtenir ces succès sont respectivement de 0.78 jour de pêche/ha dans les lacs de la Z.E.C. Festubert et de 0.95 jour/ha dans ceux de la Z.E.C. Capitachouane. Dans les 20 lacs à dorés et à brochets du parc du Mont-Tremblant, les captures moyennes de dorés par unité d'effort de pêche multispécifique sont de l'ordre de 0.83 spécimen/jour pour une pression moyenne de 0.97 jour de pêche/ha. Ce succès moyen est légèrement supérieur à celui obtenu dans les lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Festubert ainsi que dans ceux de la Z.E.C. Capitachouane où les pressions exercées sont légèrement inférieures. On remarque donc que le succès moyen de la pêche au doré, dans les entités autres que la réserve faunique de La Vérendrye, est élevé lorsque la pression est faible et qu'il est faible lorsque la pression est plus élevée. A l'inverse, le succès de la pêche au brochet est plus faible lorsque la pression est faible; il est plus élevé lorsque la pression augmente. En effet, il n'est que de 0.16 poisson/jour dans les lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Restigo, de 0.45 dans ceux de la Z.E.C. Dumoine, de 0.58 dans ceux de la Z.E.C. Festubert, de 0.75 dans ceux de la Z.E.C. Capitachouane, de 0.64 dans ceux de la Z.E.C. Rapide-des-Joachims, et enfin, de 0.58 dans ceux de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. Dans les lacs à dorés et à brochets du parc du Mont-Tremblant, le succès de la pêche au brochet est de 0.57 spécimen/jour de pêche. Dans la réserve faunique de La Vérendrye où la pression moyenne exercée dans les lacs à dorés et à brochets est la plus élevée (1.59 jours/ha), le succès de la pêche au doré s'élève à 1.37 spécimens/jour, ce qui se compare au succès de la pêche au doré dans le même type de lacs de la Z.E.C. Dumoine (1.34), où la pression n'est cependant que de 0.64 jour de pêche/ha.

Le succès global de la pêche dans les lacs à dorés et à brochets, mis à part ceux de la réserve faunique de La Vérendrye où il est de 1.79 poissons/jour pour une pression moyenne de 1.59 jours/ha, diminue à mesure que la pression augmente; il est de 2.35, 1.79, 1.31, 1.54, 1.40, 1.13 et 0.99 dans les lacs des Z.E.C. Restigo, Dumoine, Festubert, Capitachouane, dans ceux du parc du Mont-Tremblant et dans ceux des Z.E.C. Rapides-des-Joachims et Bras-Coupé-Désert où les pressions moyennes exercées sont, dans l'ordre, 0.60, 0.64, 0.78, 0.95, 0.97, 1.07 et 1.37 jours/ha. Dans l'ensemble des lacs à dorés et à brochets, le succès multispécifique est de 1.75 poissons/jour pour une pression moyenne de 1.41 jours de pêche/ha.

Dans les lacs à dorés, à brochets et à touladis, les captures de dorés par unité d'effort de pêche estivale multispécifique varient entre 0.02 et 3.25 spécimens/jour; elles sont en moyenne de 1.13 spécimens. Dans 4 lacs (3 de la Z.E.C. Dumoine, 1 dans la Z.E.C. Rapide-des-Joachims), elles sont inférieures à 1.0 spécimen/jour; elles sont comprises entre 1 et 2 dans 10 lacs (dont 6 de la réserve faunique de La Vérendrye, 2 de la Z.E.C. Restigo et 2 de la Z.E.C. Dumoine); dans un seul lac, le lac Maloin situé dans la Z.E.C. Dumoine, elles sont de 3.25. Le succès de la pêche au brochet dans les lacs de ce type est de 0.34 individu/jour et celui du touladi, de 0.02 pour un total de 1.49 poissons/jour.

Dans les lacs où 5 espèces d'intérêt sportif sont recherchées en même temps, soit le doré, le brochet, le touladi, l'omble de fontaine et l'achigan à petite bouche, les captures de dorés par unité d'effort sont inférieures à 1. Elles sont en moyenne de 0.45 dans l'ensemble des 13 lacs qui présentent une telle catégorie d'association de poissons d'intérêt sportif. Elles sont de 0.25 dans les 2 lacs de la Z.E.C. Pontiac et de 0.51 tant dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert (N = 8) que dans la réserve faunique de La Vérendrye (N = 2). Dans le lac Greer situé dans la Z.E.C. Saint-Patrice, elles ne sont que de 0.08 spécimen/jour. Dans l'ensemble des lacs de ce type, le succès global est de 0.74 poisson/jour dont 0.12 brochet, 0.08 touladi, 0.02 omble de fontaine et 0.07 achigan.

Dans les lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche, le succès moyen de la pêche au doré est inférieur à 0.5 dans 2 cas sur 8; dans les 6 autres lacs, il varie entre 0.5 et 0.86. Il est de 0.7 pour l'ensemble des 8 lacs. Notons que le succès de 2.0 dorés/jour de pêche multispécifique du lac Laverdière situé dans le parc du Mont-Tremblant correspond à 0.86 doré/jour de pêche spécifique au doré. Dans les lacs de cette catégorie, le succès global de la pêche est de 1.85 poissons/jour, dont 0.70 doré, 1.04 brochet et 0.11 achigan.

Dix-neuf (19) autres lacs à dorés présentent des catégories d'associations de poissons différentes de celles que nous avons mentionnées jusqu'ici. Le nombre de lacs présents dans chacune des 8 catégories est restreint et varie entre 1 et 5. Le succès individuel de la pêche au doré y varie entre 0.02 et 2.5 spécimens/jour. Dans 5 des 19 lacs, il est supérieur à 1.2 alors que dans les autres, il est inférieur à 0.6. Le succès moyen de la pêche au doré y varie entre 0.2 et 1.43. Dans ces mêmes lacs, le succès global de la pêche varie entre 0.72 et 1.96 poissons/jour.

Nous avons étudié la relation entre le succès de la pêche au doré et la pression exercée dans les lacs à dorés des différentes unités de gestion d'exploitation. La figure 8.2 illustre la dispersion du succès de la pêche en fonction de la pression de pêche qui y est exercée. Il est à noter ici que l'effort de pêche spécifique au doré a été utilisé dans le cas des lacs du parc du Mont-Tremblant et que l'effort de pêche multispécifique a été utilisé dans tous les autres cas.

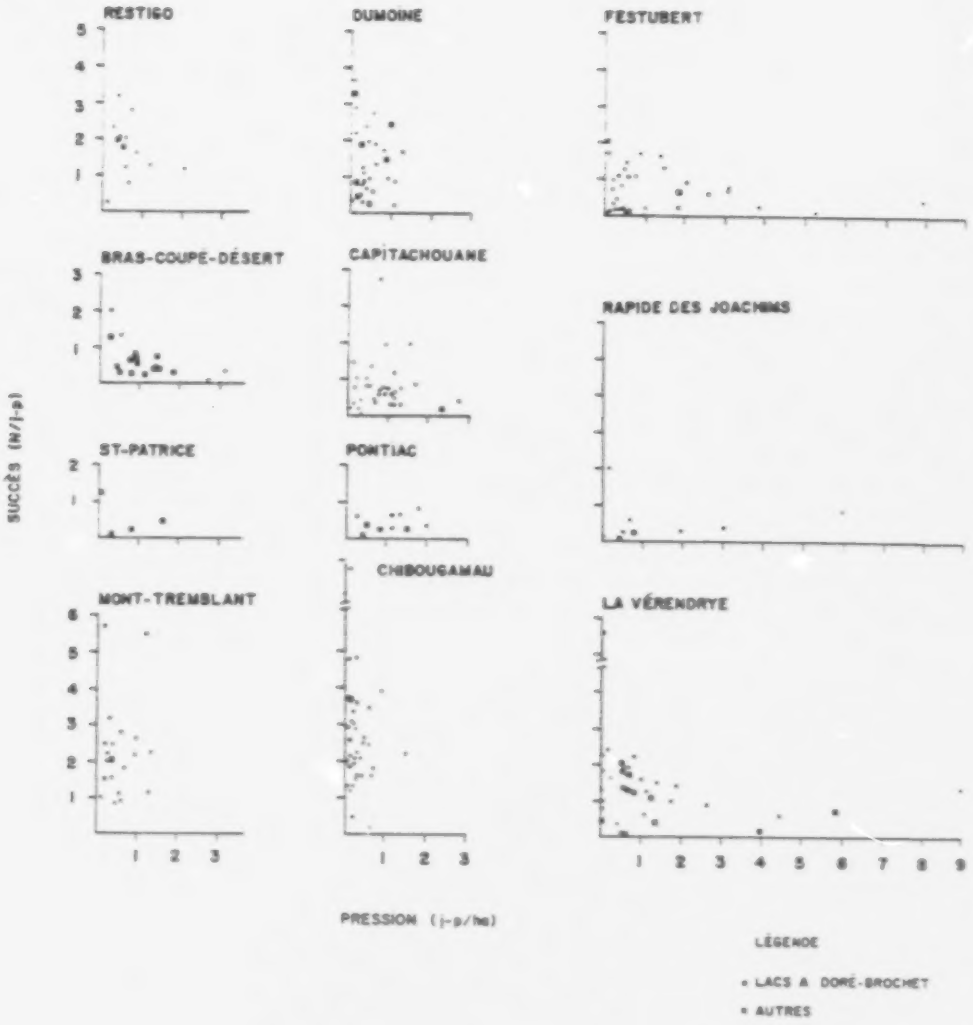


Figure 8.2. Relations entre le succès de la pêche au doré (N/j-p) et la pression exercée (j-p/ha) dans différentes zones d'exploitation contrôlée et dans différentes réserves fauniques du Québec.

Les paramètres des équations que nous avons obtenues pour estimer le succès à partir de la pression de pêche sont consignés au tableau 8.33 dans le cas de l'ensemble des lacs à dorés et au tableau 8.34 dans le cas des lacs à dorés et à brochets. Les coefficients de corrélation sont indiqués dans chacun des tableaux.

C'est uniquement dans les lacs à dorés (N = 19) de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert que nous avons trouvé une relation significative (au seuil de probabilité de 0.01) entre le succès de la pêche au doré et la pression exercée. La relation allométrique entre les 2 paramètres est décrite par l'équation:

$$\log \text{Succès} = -0.3192 - 0.6807 \log \text{Pression} \quad (r = -0.661)$$

Dans cette équation, l'ordonnée à l'origine est différente de 0 au seuil de probabilité de 0.05 et la pente est statistiquement différente de -1 au même seuil de probabilité. Cette équation n'explique cependant que 43.7% de la variance du succès. Pour une pression de 1 jour de pêche/ha, le succès serait de 0.48 doré/jour tandis que pour une pression de 2 jours de pêche/ha, le succès serait de 0.30 doré/jour de pêche.

On notera ici que sur les 19 lacs à dorés de la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert, seulement 5 sont des lacs à dorés et à brochets; 8 autres sont des lacs où les 5 espèces d'intérêt sportif déjà nommées sont présentes en même temps; 3 sont des lacs où le doré est associé au brochet, au touladi et à l'achigan à petite bouche; dans 2 autres lacs, il est associé au brochet, à l'omble de fontaine et à l'achigan à petite bouche.

La relation que nous avons trouvée entre le succès de la pêche au doré et la pression exercée uniquement dans les lacs à dorés et à brochets de cette Z.E.C. indique que le succès le plus élevé (1.70) s'observe alors que l'effort de pêche est pratiquement nul; le succès diminue de 0.54 doré pour chaque unité de pression appliquée; le succès sera nul lorsque la pression sera de 3.15 jours/ha.

Mentionnons que nous n'avons pas étudié la relation entre le succès de la pêche au doré et la pression de pêche exercée dans l'ensemble des lacs à dorés de toutes les entités de gestion, ni celle entre le succès et la pression exercée par les seuls pêcheurs qui ont capturé au moins un doré.

Il ne nous est pas possible de comparer de façon adéquate le succès de la pêche au doré au Québec à ceux observés dans divers lacs de l'Ontario ou d'ailleurs, tels le lac Omeida (0.153), le Lake of the Woods (0.665), le lac Caribou (0.18 à 0.32), les lacs du Wisconsin (0.127), qui sont exprimés en nombre de dorés par heure de pêche multispécifique.

Tableau 8.33 Paramètres de l'équation décrivant la relation entre le succès de la pêche au doré (N/j.-p.) et la pression de pêche exercée (j-p/ha) dans divers lacs de réserves fauniques et de zones d'exploitation contrôlée où du doré est capturé. N, effectif; a, ordonnée à l'origine; m, pente; r, coefficient de corrélation.

	N	a	m	r
Réserves				
Chibougamau	43	3.5224	-1.7791	-0.2613
Mont-Tremblant	21	1.9769	0.3313	0.0970
La Vérendrye	35	1.5527	-0.1381	-0.2074
Z.E.C.				
Capitachouane	33	0.8410	-0.0360	-0.0313
Festubert	34	0.7646	-0.0341	-0.0921
Bras-Coupé-Désert	19	1.010[2]	-0.3303	-0.5484 *
Bras-Coupé-Désert	19[1]	-0.3192[2]	-0.6807[3]	-0.6610 **
Pontiac	7	0.3090	0.1191	-0.3068
Saint-Patrice	5	0.5172	-0.1425	-0.1913
Rapide-des-Joachims	9	0.5088	0.0334	0.1071
Restigo	13	1.9537	0.3415	-0.2133
Dumoine	29	1.7031	-0.6401	-0.2365

1, relation allométrique
2, différent de 0
3, différent de -1
*, différent de 0 au seuil de probabilité de 0.05
**, différent de 0 au seuil de probabilité de 0.01

Tableau 8.34 Paramètres de l'équation décrivant la relation entre le succès de la pêche au doré (N/j.-p.) et la pression de pêche exercée (j-p/ha) dans divers lacs de réserves fauniques et de zones d'exploitation contrôlée (Z.E.C) où le doré est uniquement associé au brochet. N, effectif; a, ordonnée à l'origine; m, pente; r, coefficient de corrélation.

	N	a	m	r
Réserves				
Chibougamau	42			
Mont-Tremblant	20	1.9860	0.3235	-0.0940
La Vérendrye	23	1.7058	-0.1296	-0.1724
Z.E.C.				
Capitachouane	32	0.7846	0.0524	0.0417
Festubert	33	0.7650	-0.0339	-0.0915
Bras-Coupé-Désert	5	1.7048[2]	-0.5404[3]	-0.8633 *
Bras-Coupé-Désert	5[1]	-0.2373	-1.0607	-0.8989 *
Rapide-des-Joachims	7	0.6837	-0.0012	-0.0041
Restigo	11	1.9281	-0.3244	-0.1982
Dumoine	20	1.8256	-0.8230	-0.3227

1, relation allométrique
2, différent de 0
3, différent de -1 au seuil de probabilité de 0.05
*, différent de 0 au seuil de probabilité de 0.05

Nous ne connaissons pas la durée moyenne d'une journée de pêche au doré au Québec. Selon qu'elle serait de 10, 7 ou 5 heures, le succès moyen de 1.20 dorés/jour prendrait respectivement les valeurs de 0.12, 0.17 et 0.24 doré/heure. Si elle était de 4 heures, le succès moyen serait de 0.3 doré/heure et correspondrait à la valeur mentionnée par Colby et al. (1979) pour les bons lacs à dorés. Nous considérons qu'un lac à doré où le succès de la pêche est supérieur à la valeur moyenne de 1.20 calculée pour 252 lacs à dorés, est certainement un "bon" lac à doré.

Le succès de pêche est généralement considéré comme une image fiable de la disponibilité d'une espèce donnée. Traditionnellement, il est exprimé en nombre de poissons d'une espèce donnée par unité d'effort déployé. Cette façon d'exprimer le succès de pêche présente, comme le font remarquer Dumont et Archambault (1980a), des biais importants si on veut l'utiliser pour évaluer la qualité de pêche, à cause de l'impossibilité de départager l'effort de pêche déployé pour la capture de chacune des espèces présentes dans un plan d'eau. Les auteurs font remarquer qu'une faible valeur du succès de pêche à une espèce donnée ne signifiait pas nécessairement que la qualité de la pêche à cette espèce était faible. Cette faiblesse peut provenir du fait que peu de pêcheurs ont pêché spécialement pour cette espèce et que les quelques captures enregistrées ont été faites à même un effort majoritairement déployé pour la capture d'une autre espèce. Aussi suggèrent-ils, à la manière de Rupp (1961) d'utiliser le succès de pêche des pêcheurs qui, par les récoltes individuelles les plus élevées, participent à la capture de 50% des prises. Il s'agit alors des meilleurs pêcheurs ou de ceux qui ont concentré leurs efforts à la capture d'une seule espèce. Leur succès de pêche est probablement en fonction de la disponibilité de l'espèce recherchée. Sur une période donnée, il devrait être moins variable que le succès de pêche calculé de façon traditionnelle. Il ne nous a malheureusement pas été possible, dans le cadre de cette étude, de procéder à ce type de comptabilisation du succès.

8.2.8.2.4 La récolte en nombre de dorés/ha

Nous avons examiné la relation entre la récolte en nombre de dorés/ha et la pression exercée mesurée soit en nombre de jours de pêche spécifique au doré dans le cas des lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant ou soit, dans le cas des autres entités de gestion, celle mesurée en nombre de jours de pêche multispécifique (figure 8.3). Les valeurs des paramètres de l'équation décrivant, pour chaque entité de gestion, la relation entre ces variables sont inscrites au tableau 8.35.

La seule entité pour laquelle une récolte n'est pas corrélée de façon significative à la pression est la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. Dans chacun des lacs, la récolte est inférieure à 0.75 doré/ha et ce, même pour une pression multispécifique atteignant 2.75 jours de pêche/ha. Mentionnons

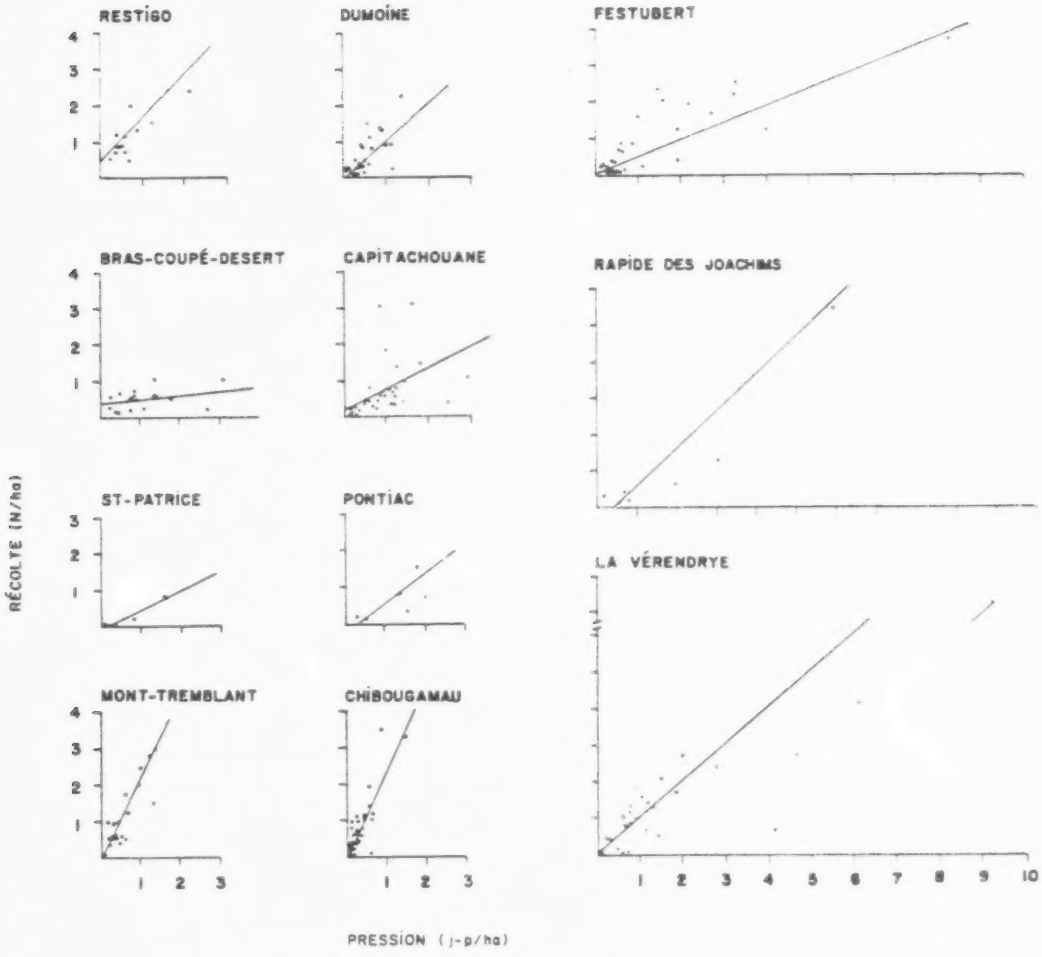


Figure 8.3. Relations entre la récolte en nombre de dorés (N/ha) et la pression de pêche exercée (j-p/ha) dans les lacs de diverses zones d'exploitation contrôlée et de diverses réserves fauniques où le doré est capturé.

Tableau 8.35 Effectif et paramètres de l'équation décrivant la relation entre la récolte en nombre de dorés (N/ha) et la pression de pêche exercée (j-p/ha) dans divers lacs de réserves fauniques et de zones d'exploitation contrôlée où il y a du doré. N, effectif; a, ordonnée à l'origine; m, pente; r, coefficient de corrélation, r^2, coefficient de détermination; (p.s.), pression spécifique au doré.

	N	a	m	r	r^2
Réserves et lacs					
Chibougamau	43	0.0659	2.2760	0.8610 **	0.741
Chibougamau	43	0.2430	0.8150[2]	0.8440 **	0.712
Mont-Tremblant (p.s.)	21	0.0240	1.8824	0.8494 **	0.722
Mont-Tremblant	20	0.2704	0.7399	0.6125 **	0.375
La Vérendrye	35	0.0500	1.0124	0.8860 **	0.785
Z.E.C.					
Capitachouane	34	0.247	0.5163	0.4240 **	0.180
Capitachouane	34	-0.1950[1]	1.1370[2]	0.7790 **	0.608
Festubert	34	0.1839	0.5074	0.8286 **	0.687
Bras-Coupé-Désert	19	0.3734	0.1429	0.4103	0.168
Pontiac	10	-0.1152	0.5903	0.7750 **	0.601
Saint-Patrice	5	-0.0960	0.5109	0.9590 **	0.917
Rapide-des-Joachims	9	-0.3550	0.8639	0.9530 **	0.908
Restigo	14	0.3716	1.055	0.8130 **	0.661
Dumoine	29	0.0489	1.1429	0.7270 **	0.530
Total	252	0.1499	0.7497	0.7648 **	0.585

1, différent de 0 (équation logarithmique) au seuil de probabilité de 0.05
2, non différent de 1 (équation logarithmique) au seuil de probabilité de 0.05
**, différent de 0 au seuil de probabilité de 0.01

que, dans cette Z.E.C., c'est le touladi, qui est l'espèce la plus recherchée par les pêcheurs sportifs. Dans les autres entités de gestion, le coefficient de corrélation est statistiquement différent de 0 au seuil de probabilité de 0.01. Dans la réserve faunique de Chibougamau, la récolte est en relation allométrique avec la pression. Dans la Z.E.C. Capitachouane, le facteur de corrélation de la relation allométrique est supérieur à celui de la relation isométrique. La pente de l'équation logarithmique n'est cependant pas différente de 1 au seuil de probabilité de 0.05; l'ordonnée à l'origine, quant à elle, diffère de 0 au seuil de probabilité de 0.05. Dans toutes les entités où la récolte en doré est en relation isométrique avec la pression, l'ordonnée à l'origine n'est pas statistiquement différente de 0 au seuil de probabilité de 0.05.

Le pourcentage de la variance de la récolte expliqué par chaque modèle permettant de prédire la récolte en nombre de dorés à partir de la pression est indiqué au tableau 8.35. Il varie, selon les milieux, entre 53% (Z.E.C. Dumoine) et 91.7% (Z.E.C. Saint-Patrice).

Pour une pression de 1 jour de pêche spécifique au doré/ha, la récolte serait de 1.88 dorés dans le parc du Mont-Tremblant. Dans ce même parc, la récolte en doré serait de 0.74 individu/ha pour une pression multispécifique de 1 jour de pêche/ha, soit près de 40% de la récolte prédite à partir de la pression spécifique au doré. Dans les autres entités de gestion, une telle pression de pêche multispécifique permettrait une récolte de 1.75 dorés/ha dans les lacs à dorés de la réserve faunique de Chibougamau, de 1.14 dorés/ha dans la Z.E.C. Dumoine, de 1.06 dorés dans la Z.E.C. Restigo et de 1.01 doré dans la réserve faunique de La Vérendrye. Dans la Z.E.C. Rapide-des-Joachims, elle serait de 0.86 doré/ha, soit une récolte de 16% supérieure à celle qu'on obtiendrait dans le parc du Mont-Tremblant. Elle serait de 0.64 doré/ha dans la Z.E.C. Capitachouane, de 0.59 doré/ha dans la Z.E.C. Pontiac, et de 0.51 doré/ha tant dans la Z.E.C. Saint-Patrice que dans la Z.E.C. Festubert.

Dans l'ensemble des 252 lacs à dorés où l'effort de pêche n'a pas été départagé entre les espèces, une pression de pêche de 1 jour/ha produirait une récolte de 0.75 doré/ha. Notons ici que les limites de l'intervalle de confiance de la pente au seuil de probabilité de 0.05 sont respectivement de 0.671 et 0.829, soit un écart de 11.2% de part et d'autre de la droite. On s'attend donc à ce que la récolte varie entre 0.67 et 0.83 doré/ha pour chaque jour de pêche/ha.

Nous avons aussi examiné la relation entre la récolte en doré et la pression dans les lacs à dorés et à brochets. Ces relations sont illustrées à la figure 8.4. Les paramètres de l'équation décrivant chaque relation sont inscrits au tableau 8.36.

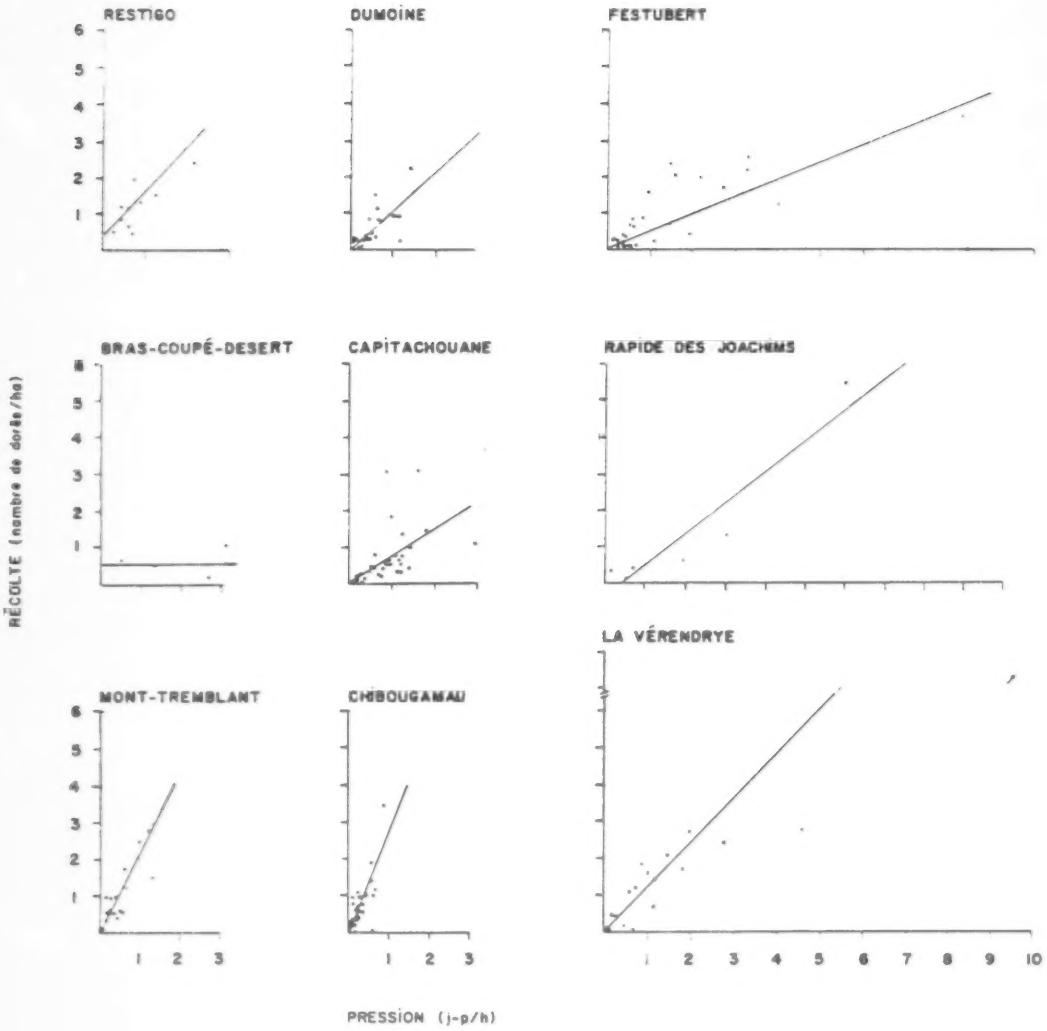


Figure 8.4. Relations entre la récolte en nombre de dorés (N/ha) et la pression de pêche exercée (j-p/ha) dans les lacs de diverses zones d'exploitation contrôlée et de diverses réserves fauniques où le doré est associé uniquement au brochet.

Tableau 8.36 Effectif et paramètres de l'équation décrivant la relation entre la récolte en nombre de doré (N/ha) et la pression de pêche exercée (j-p/ha) dans les lacs de diverses réserves fauniques et de diverses zones d'exploitation contrôlée où le doré est uniquement associé au brochet. (p.s.), pression spécifique au doré; N, effectif; a, ordonnée à l'origine; m, pente; r, coefficient de corrélation, r^2, coefficient de détermination.

	N	a	m	r	r^2
Réserves et lacs					
Chibougamau	42	0.0481[1]	2.3660	0.7950 **	0.632
Chibougamau	42	0.2306[1]	0.8043[2]	0.7860 **	0.613
Mont-Tremblant (p.s.)	20	0.0223	1.8340	0.8470 **	0.717
Mont-Tremblant	18	0.2910	0.7310	0.6045 *	0.365
La Vérendrye	23	-0.0810	1.2240	0.9540 **	0.910
Z.E.C.					
Capitachouane	33	0.1452[1]	0.6760	0.5030 **	0.253
Capitachouane	33	-0.1605[1]	1.2183[2]	0.8067 **	0.651
Festubert	33	0.1811	0.5061	0.8275 **	0.685
Bras-Coupé-Désert	5	0.5687	0.0436	0.1836	0.033
Rapide-des-Joachims	8	-0.3196	0.8574	0.9492 **	0.901
Restigo	12	0.3789	1.0505	0.8050 **	0.648
Dumoine	20	0.0928	1.0287	0.6770 **	0.458
Total	196	0.1415	0.8349	0.8395 **	0.705

1, différent de 0 (équation logarithmique) au seuil de probabilité de 0.05
2, non différent de 1 (équation logarithmique) au seuil de probabilité de 0.05
*, différent de 0 aul seuil de probabilité de 0.05
**, différent de 0 au seuil de probabilité de 0.01

La seule entité où la récolte en doré n'est pas corrélée de façon significative à la pression multispécifique exercée dans cette catégorie de lacs est la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. Dans les autres entités de gestion, la corrélation est significative à un niveau de probabilité de 0.01. Dans le parc du Mont-Tremblant, la corrélation est plus élevée avec la pression spécifique au doré qu'avec la pression multispécifique. Dans la réserve faunique de Chibougamau, la récolte en doré est en relation allométrique avec la pression multispécifique; la pente de la relation logarithmique diffère statistiquement de 1 au seuil de probabilité de 0.05 et l'ordonnée à l'origine diffère de 0 au seuil de probabilité de 0.05. Dans la Z.E.C. Capitachouane, le coefficient de corrélation de la relation allométrique est supérieur à celui de la relation isométrique. La pente, cependant, ne diffère pas statistiquement de 1 au seuil de probabilité de 0.05 tandis que l'ordonnée diffère de 0 au même seuil de probabilité. Cette équation explique 65.1% de la variance de la récolte alors que l'équation de la relation isométrique n'en explique que 25.3%. Ainsi, pour une pression spécifique de 1 jour de pêche au doré par hectare, la récolte serait de 1.83 dorés dans le parc du Mont-Tremblant. Dans ce parc, la récolte serait de 0.73 doré/ha pour une pression multispécifique de 1 jour de pêche/ha. Elle serait de 1.70 dorés/ha dans la réserve faunique de Chibougamau, de 1.22 dans la réserve de La Vérendrye, de 1.05 dans la Z.E.C. Restigo, de 1.02 dans la Z.E.C. Dumoine, de 0.86 dans la Z.E.C. Rapide-des-Joachims, de 0.69 dans la Z.E.C. Capitachouane et de 0.51 doré/ha dans la Z.E.C. Festubert.

Dans l'ensemble des lacs à dorés et à brochets, une pression de pêche multispécifique de 1 jour/ha produirait une récolte de 0.84 doré/ha. L'intervalle de confiance de la pente au seuil de probabilité de 0.05 s'étend de 0.76 à 0.91, soit 9.5% de part et d'autre de la pente moyenne. D'où la récolte serait comprise entre 0.76 et 0.91 doré/ha pour un jour de pêche/ha.

Dans les 15 lacs à dorés, à brochets et à touladis, excluant le lac aux Sangsues qui avait initialement été mis dans une autre catégorie de lac, l'équation qui décrit la relation (figure 8.5) entre la récolte en doré et la pression multispécifique est:

$$\text{Récolte} = 1.1063\ \text{Pression} + 0.0987 \quad (r = 0.795)$$

L'ordonnée à l'origine de cette équation ne diffère pas statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.05. Le coefficient de corrélation est statistiquement différent de 0 au seuil de probabilité de 0.01. L'intervalle de confiance sur la pente, au seuil de probabilité de 0.05 s'étend entre 0.60 et 1.61, soit près de 45.9% de part et d'autre de la pente moyenne. La récolte en doré dans les lacs à dorés, à brochets et à touladis serait de 1.11 dorés/ha pour une pression de 1 jour de pêche multispécifique/ha, valeur qui est supérieure à la récolte de doré dans les lacs à dorés et à brochets (0.75).

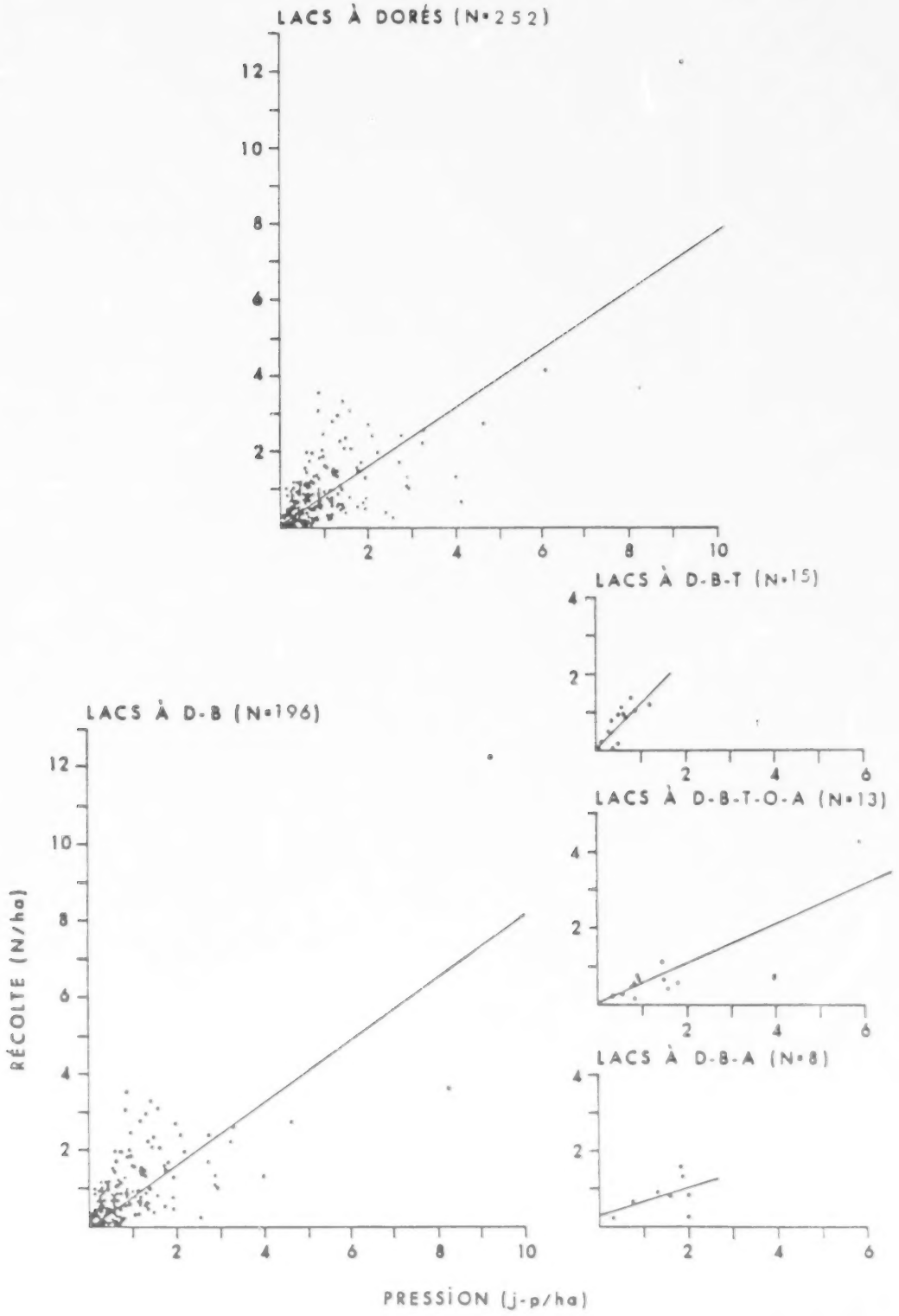


Figure 8.5. Relation entre la récolte en doré (N/ha) et la pression multispécifique (j-p/ha) dans l'ensemble des lacs à dorés et dans quatre catégories de lacs à dorés.

L'équation explique 63.2% de la variance de la récolte observée. On doit noter ici que dans la Z.E.C. Dumoine, la pression exercée dans les 5 lacs de ce type varie entre 0.04 et 0.48 jour/ha et la récolte, entre 0.02 et 0.52 doré/ha tandis que dans les 6 lacs de la réserve faunique de La Vérendrye, la pression est plus élevée et varie entre 0.59 et 1.27 jours/ha; la récolte est aussi plus élevée et varie entre 0.84 et 1.37 dorés/ha. La pression exercée dans les 2 lacs de cette catégorie qui sont situés dans la Z.E.C. Restigo est respectivement de 0.37 et 0.51 jour/ha et la récolte, de 0.73 et 0.89 doré/ha. Dans le lac de la Z.E.C. Rapides-des-Joachims, la récolte est faible (0.01) alors que la pression est de 0.46 jour/ha. Au lac Rohault, la pression faible de 0.09 jour/ha entraîne une récolte de 0.33 doré/ha.

Dans les 13 lacs où les cinq espèces d'intérêt sportif se partagent l'effort de pêche, la récolte en doré peut être prédite par l'équation (figure 8.5):

$$\text{Récolte} = 0.5615\ \text{Pression} - 0.0846 \quad (r = 0.851)$$

Dans cette équation, l'ordonnée à l'origine ne diffère pas statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.05. Le coefficient de corrélation diffère statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.01. Cette équation explique 72.4% de la variance de la récolte observée. L'intervalle de confiance de la pente au seuil de la probabilité de 0.05, s'étend de 0.33 à 0.79, soit 41% de part et d'autre de la pente moyenne. La récolte en doré dans les lacs où les cinq espèces d'intérêt sportif se partagent l'effort de pêche serait de 0.56 individu/ha pour une pression de 1 jour de pêche/ha, valeur qui correspond à 68% de la récolte prédite pour les lacs à dorés et à brochets et à 47% de celle prédite pour les lacs à dorés, à brochets et à touladis. Mentionnons que 8 des 13 lacs sont situés dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert et que dans ces lacs, la pression varie entre 0.47 et 1.8 jours/ha, et la récolte en doré, entre 0.14 et 1.09 individus/ha. Dans le lac situé dans la Z.E.C. Saint-Patrice, la récolte est de 0.21 doré/ha pour une pression de 0.30 jour/ha. Dans ceux de la Z.E.C. Pontiac (N = 2), la récolte est de 0.21 et 0.39 pour des pressions respectives de 0.55 et 1.57 jours/ha, tandis que dans ceux situés dans la réserve faunique de La Vérendrye, elle est de 0.73 et 4.22 dorés/ha pour des pression de 3.99 et 5.89 jours/ha.

Dans les 8 lacs à dorés, à brochets et à achigans à petite bouche, dont 4 se trouvent dans la Z.E.C. Pontiac, 2 dans la Z.E.C. Saint-Patrice, 1 dans la Z.E.C. Festubert et un dernier dans la réserve faunique de La Vérendrye, la récolte n'est pas corrélée de façon significative à la pression (figure 8.5). L'équation obtenue:

$$\text{Récolte} = 0.3357\ \text{Pression} + 0.3027 \quad (r = 0.443)$$

ne peut dont pas être utilisée pour prédire la récolte en doré à partir de la pression multispécifique.

En résumé, une pression de 1 jour de pêche/ha produirait une récolte de 0.75 doré/ha dans l'ensemble des lacs à dorés. Dans les lacs à dorés et à brochets, elle serait de 0.83 doré/ha alors que dans les lacs à dorés, à brochets et à touladis, elle serait de 1.11 dorés/ha tandis que dans les lacs où l'effort de pêche porte sur 5 espèces d'intérêt sportif à la fois, elle ne serait que de 0.56 doré/ha (figure 8.5).

8.2.8.2.5 Masse moyenne

Nous avons illustré à la figure 8.6 la dispersion de la masse moyenne du doré jaune des lacs du parc du Mont-Tremblant et de la réserve faunique de Chibougamau en fonction de la pression de pêche. Dans chaque cas, les deux variables ne sont pas corrélées de façon significative. Les points sont relativement bien regroupés au niveau de la masse moyenne de 0.556 kg dans le parc du Mont-Tremblant. La masse moyenne des dorés de la réserve faunique de Chibougamau est voisine de 0.675 kg. Quelques lacs donnent des valeurs nettement supérieures à la moyenne: ce sont des lacs où peu de dorés sont capturés à chaque année, les données d'exploitation ne concernant en plus qu'une seule année. Dans les lacs Nicabau et Chamouchouane, la masse moyenne du doré est stable, soit respectivement 0.571 et 0.577 kg. Vaillancourt (1982) note que l'exploitation serait à elle seule responsable de la détérioration du succès de pêche et de la diminution des tailles et des masses des dorés dans les lacs situés le long de la route conduisant à Chibougamau, sur le lac La Blanche notamment (0.447 kg).

8.2.8.2.6 Rendement en kg de doré/ha

Nous avons examiné la relation entre le rendement en doré (kg/ha) et la pression de pêche estivale (j.-p./ha) dans les lacs pour lesquels nous avions des données concernant la masse moyenne des dorés capturés à chaque année. L'ensemble des lacs à dorés des Z.E.C. Capitachouane (N = 34) et Festubert (N = 34) de même que ceux (N = 35) de la réserve faunique de La Vérendrye n'ont donc pas été utilisés. Nous avons déjà mentionné, au moment où nous avons discuté des différents paramètres halieutiques, du nombre de dorés pesés à chaque année, dans chacune des diverses entités de gestion d'exploitation. Nous avons mentionné aussi que les masses moyennes que nous avons utilisées pour évaluer le rendement d'un milieu donné sont soit celles données à un sous-échantillon de la récolte ou soit celle attribuée sans autre précision à l'ensemble des dorés capturés durant une ou plusieurs années. Nous avons fait remarquer de plus que, dans certaines Z.E.C. plus particulièrement bon nombre de dorés, et d'autres poissons aussi, sont mis en filets ou sont éviscérés avant d'atteindre le poste d'accueil et que de ce fait, le nombre de données utilisables est souvent réduit et la valeur de la masse moyenne, souvent affectée. Il y aurait là une explication aux fluctuations de la masse (et de la taille) des prises effectuées chaque année. Les résultats que nous donnons, ci-après, sont donc relativement restreints. Ils concernent d'une part ceux que nous

...

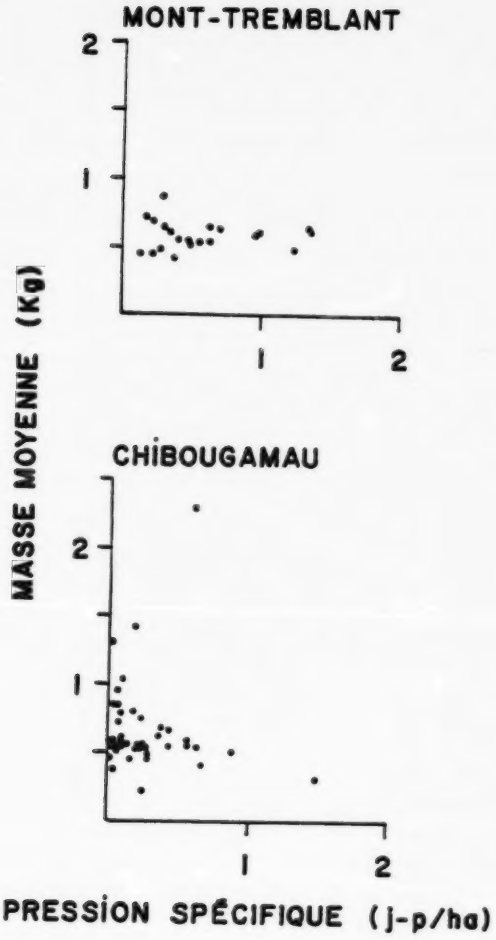


Figure 8.6. Variation de la masse moyenne du doré jaune de divers lacs en fonction de la pression de pêche spécifique au doré dans le parc du Mont-Tremblant et en fonction de la pression de pêche multispécifique dans la réserve faunique de Chibougamau.

avons obtenus pour l'entité de gestion où l'effort de pêche est exercée à l'endroit exclusif du doré, soit le parc du Mont-Tremblant et, d'autre part, ceux où l'effort de pêche n'était pas départagé entre les espèces; dans ce cas, nous avons aussi utilisé les données du parc du Mont-Tremblant. Ils concernent aussi ceux que nous avons obtenus soit pour les lacs à dorés et à brochets, soit pour les lacs à dorés, à brochets et à touladis ou soit pour ceux où les cinq espèces de poissons d'intérêt sportif sont présents en même temps.

Dans le parc du Mont-Tremblant, le rendement est corrélé de façon significative, au seuil de probabilité de 0.01, à la pression spécifique au doré (figure 8.7). L'équation décrivant la relation entre les deux paramètres est:

$$\text{Rendement} = 1.06\ \text{Pression} + 0.0828 \quad (r = 0.806;\ N = 21)$$

Dans cette équation, l'ordonnée à l'origine ne diffère pas statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.05. Cette équation explique 65% de la variance du rendement. L'intervalle de confiance (95%) de la pente s'étend de 0.714 à 1.269. Une pression de 1 j.-p./ha dans les lacs à dorés de ce parc permettrait un rendement en doré de 1.06 kg/ha. On note cependant que dans le parc du Mont-Tremblant, le rendement en doré peut être prédit à partir de la pression multispécifique à l'aide de l'équation:

$$\text{Rendement} = 0.4524\ \text{Pression} + 0.1852 \quad (r = 0.6355)$$

où l'ordonnée à l'origine ne diffère pas statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.05. L'intervalle de confiance (95%) sur la pente s'étend de 0.137 à 0.767. D'où une pression multispécifique de 1 j.-p./ha donnerait un rendement de 0.452 kg de doré/ha (0.137 à 0.767 kg/ha), soit 42% de celui obtenu avec la pression spécifique. L'équation n'explique que 40.4% de la variance du rendement.

L'équation décrivant la relation entre le rendement (kg/ha) et la pression multispécifique (j.p./ha) dans la réserve faunique de Chibougamau (non illustrée) est:

$$\log \text{Rendement} = 0.7831 \log \text{Pression} + 0.0286 \quad (r = 0.834;\ N = 43)$$

Dans cette équation, l'ordonnée à l'origine ne diffère pas de 0 au seuil de probabilité de 0.05. La pente diffère statistiquement de 1 au seuil de probabilité de 0.05. Le facteur de corrélation est statistiquement différent de 0 au seuil de probabilité de 0.01. Cette équation explique 71.1% de la variance du rendement. L'intervalle de confiance (95%) de la pente s'étend de 0.620 à 0.946. Ainsi, pour une pression multispécifique de 1 j.-p./ha, le rendement en doré serait de 1.068 kg/ha.

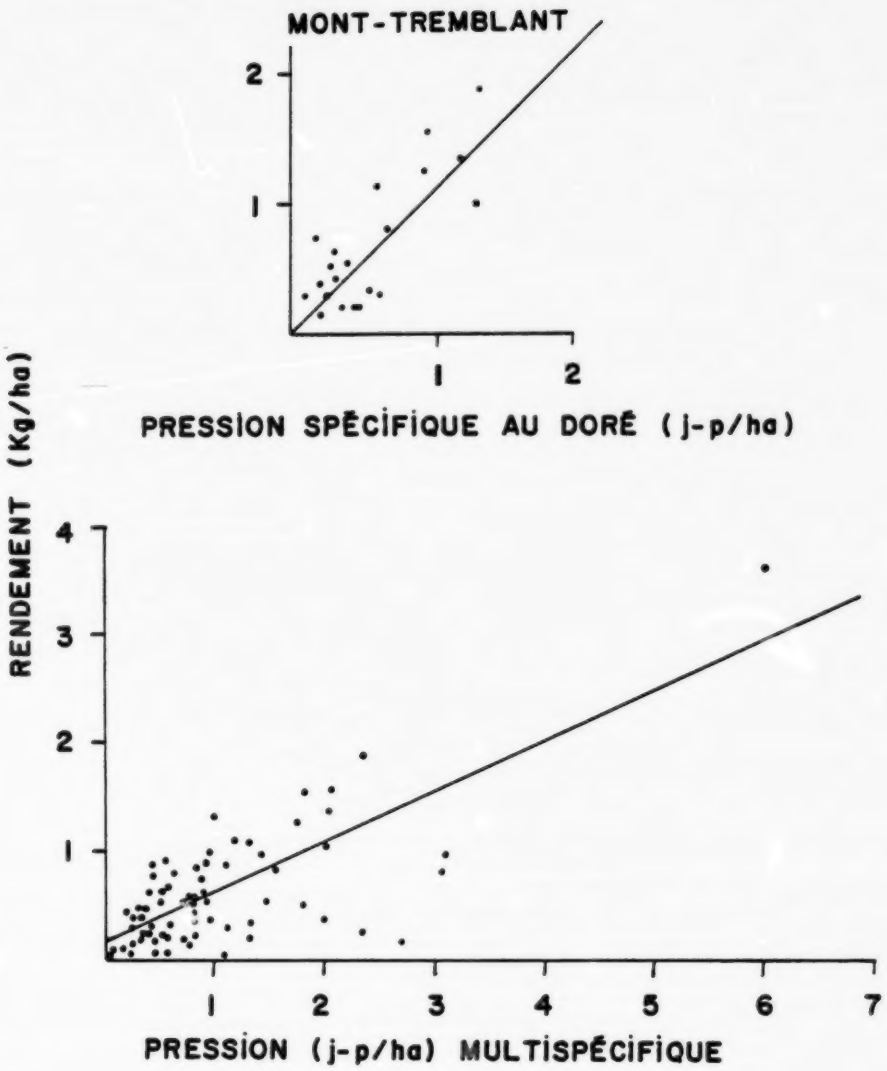


Figure 8.7. Relation entre le rendement et la pression spécifique dans 21 lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant et relation entre le rendement et la pression multispécifique dans 115 autres lacs à dorés.

Le modèle décrivant la relation entre le rendement et la pression multispécifique exercée dans 115 lacs à dorés (figure 8.7) dont 90 lacs à dorés et à brochets incluant ceux du parc du Mont-Tremblant et de la réserve faunique de Chibougamau, 7 lacs à dorés, à brochets et à touladis, 8 lacs où les cinq espèces de poissons d'intérêt sportif sont recherchées en même temps, et 10 autres lacs d'autres catégories de lacs à dorés est:

$$\log \text{Rendement} = 0.5961 \log \text{Pression} - 0.2269 \quad (r = 0.735)$$

où l'ordonnée à l'origine diffère statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.05. Cette équation n'explique que 54.0% de la variance observée. L'intervalle de confiance (95%) sur la pente s'étend de 0.493 à 0.699. Pour une pression multispécifique de 1 j.-p./ha, le rendement en doré serait de 0.593 kg/ha dans ces lacs à dorés; il varierait entre 0.485 et 0.700 kg/ha.

L'équation que nous avons calculée pour 90 lacs de la catégorie des lacs à dorés et à brochets s'écrit:

$$\log \text{Rendement} = 0.6261 \log \text{Pression} - 0.1836 \quad (r = 0.757)$$

Dans cette équation, l'ordonnée à l'origine diffère de 0 au seuil de probabilité de 0.05. Le coefficient de corrélation diffère statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.01. L'intervalle de confiance (95%) de la pente s'étend de 0.511 à 0.741. Cette équation n'explique que 57.3% de la variance du rendement. Dans les lacs à dorés et à brochets, le rendement en doré serait de 0.655 kg/ha pour une pression de 1 j.-p./ha; il varierait entre 0.501 et 0.800 kg/ha. Dans les lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Restigo (N = 9) en particulier, le rendement en doré est prédit à partir de la pression à l'aide de l'équation:

$$\text{Rendement} = 0.7494 \text{ Pression} + 0.2093 \quad (r = 0.9127)$$

où l'ordonnée à l'origine ne diffère pas statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.05. L'intervalle de confiance (95%) s'étend de 0.459 à 1.04. Cette équation explique 84% de la variance observée. Pour une pression de 1 j.-p./ha, le rendement en doré des lacs de cette Z.E.C. serait de 0.749 kg/ha; il varierait entre 0.668 et 1.789 kg/ha. Il serait nettement plus élevée que celui des lacs de même catégorie situés dans le parc du Mont-Tremblant. Dans ceux (N = 14) de la Z.E.C. Dumoine, le rendement en doré peut être prédit par l'équation:

$$\text{Rendement} = 0.5943 \text{ Pression} + 0.1483 \quad (r = 0.592)$$

Le facteur de corrélation diffère statistiquement de 0 au seuil de probabilité de 0.05 seulement. Cette équation n'explique que 35% de la variance du rendement. L'intervalle de confiance de la pente (95%) varie entre 0.085 et 1.10. L'ordonnée à l'origine ne diffère pas de 0 de façon significative au seuil de probabilité de 0.05. D'où pour une pression de 1 j.-p./ha, le rendement en doré de ces lacs serait de 0.594 kg/ha; il varierait entre 0.085 et 1.10 kg/ha.

Dans les lacs à dorés, à brochets et à touladis (N = 7) de même que dans les lacs où les 5 espèces d'intérêt sportif sont présentes en même temps (N = 11), le rendement en doré n'est pas corrélé de façon significative avec la pression de pêche.

En résumé, une pression de 1 jour de pêche/ha exercée à l'endroit exclusif du doré produirait un rendement de 1.06 kg de doré/ha dans le parc du Mont-Tremblant. Une pression de pêche multispécifique de 1 jour de pêche/ha produirait, dans les lacs à dorés, un rendement en doré de 0.593 kg/ha. Ce rendement serait de 0.655 kg/ha dans les lacs de la catégorie des lacs à dorés et à brochets. Dans la Z.E.C. Restigo, en particulier, il serait plus élevé et atteindrait 0.749 kg/ha; il serait de 0.594 kg/ha dans ceux de la Z.E.C. Dumoine, de 0.450 kg/ha dans ceux du parc du Mont-Tremblant et de 1.06 kg/ha dans ceux de la réserve faunique de Chibougamau, seules entités pour lesquelles le rendement a pu être mis en relation avec la pression.

Ces valeurs du rendement moyen en doré prédit à l'aide des modèles rendement-pression que nous avons établis diffèrent plus ou moins des valeurs du rendement moyen qu'on obtiendrait en multipliant la récolte moyenne en nombre obtenue à l'aide des modèles récolte-pression par la masse moyenne des dorés capturés dans les diverses entités pour lesquelles ces modèles ont été établis. Ainsi, par exemple, le rendement moyen de 0.593 kg de doré/ha, calculé à partir des données de 115 lacs est de 21% supérieur à celui de 0.490 kg/ha calculé à partir de la récolte moyenne de 0.750 doré/ha calculée à partir de 252 lacs et de la masse moyenne de 0.654 kg de 83,359 dorés pesés capturés entre 1980 et 1983. Dans les lacs à dorés et à brochets plus particulièrement, il y a un écart de 27.7% entre le rendement moyen de 0.655 kg/ha calculé à l'aide du modèle rendement-pression multispécifique établi à partir des données de 98 lacs de cette catégorie et celui de 0.513 kg/ha calculé à partir de la récolte moyenne de 0.835 doré/ha calculée pour 196 lacs de cette catégorie et de la masse moyenne de 0.615 kg des 55,596 dorés pesés provenant de cette catégorie de lacs. Dans les lacs à dorés et à brochets du parc du Mont-Tremblant, le rendement moyen de 0.452 kg/ha obtenu pour le modèle rendement-pression multispécifique est de 14.4% supérieur à celui qu'on obtiendrait en multipliant la récolte moyenne de 0.731 doré/ha par la masse moyenne de 0.541 kg (N = 7,224). En utilisant le modèle rendement-pression spécifique au doré, le rendement moyen serait alors de 1.059 kg/ha, ce qui n'est que 3.9% supérieur à celui de 1.019 kg/ha obtenu en utilisant la récolte moyenne de 1.884 dorés/ha pour une pression spécifique au doré et la masse moyenne de 0.541 kg. Dans les lacs à dorés et à brochets de la Z.E.C. Restigo, le rendement moyen de 0.749 kg/ha obtenu par le modèle rendement-pression multispécifique serait de 23.3% supérieur à celui de 0.607 kg/ha obtenu à partir de la récolte moyenne de 1.051 dorés/ha et de la masse moyenne de 0.578 kg (N = 9,528).

Dans les lacs à dorés de la réserve faunique de Chibougamau, le rendement moyen de 1.068 kg de doré/ha obtenu par le modèle rendement-pression multispécifique est inférieur de 10.5% à celui de 1.181 kg/ha obtenu par le produit de la récolte en nombre, 1.75 dorés/ha, et la masse moyenne de 0.675 kg (N = 42,036). Dans les lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant, les valeurs du rendement moyen en doré sont respectivement 1.06 kg/ha et 1.047 kg/ha (1,882 dorés/ha x 0.556 kg), une différence de 1.3% entre les 2 valeurs obtenues.

Adams et Olver (1977), pour 70 lacs du nord de l'Ontario où des pêcheries commerciales sont en opération depuis une longue période ont déterminé qu'il y avait peu de ces lacs qui pouvaient soutenir à long terme des rendements supérieurs à 1.5 kg/ha/an. Ils ont aussi avancé qu'un rendement de 1.0 à 1.25 kg/ha/an (soit le tiers du rendement multispécifique) devrait normalement être fourni par les lacs modérément à intensivement exploités. Schlesinger et McCombie (1983) ont montré que la pression de pêche (en heures-pêcheurs/ha) expliquait 84% de la variation du rendement prédit par l'équation:

$$\log \text{Rendement} = 0.436 (\log \text{Pression}) - 0.174 \quad (R^2 = 0.843)$$

Cette équation prédit, pour une pression de 1 heure-pêcheur/ha, un rendement de 0.67 kg/ha (1.828 kg/ha pour une pression de 10 heures-pêcheur/ha). Mentionnons simplement que cette équation a été calculée à partir des données de 9 lacs de 257 à 24,000 ha où la pression variait de 1.4 à 147.3 h.p./ha/an. Pour 7 de ces lacs, une seule année d'exploitation a été utilisée; respectivement 2 années et 5 hivers d'exploitation ont été utilisés pour les deux autres.

8.2.8.3 Implications pour la gestion

Nous nous devons ici de rappeler au lecteur que les données d'exploitation que nous avons utilisées après les avoir épurées (voir au début du chapitre), couvrent selon les lacs et selon les entités de gestion, des périodes variant de 1 à 7 ans, les plus longues séries temporelles concernant les 21 lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant. Elles couvrent une période de 3 à 7 ans pour 16 des 21 lacs; dans 10 de ces mêmes lacs, elle couvre une période de 6 et 7 ans. Les données d'exploitation de 29 des 43 lacs de la réserve faunique de Chibougamau ne couvrent qu'une seule année d'exploitation. Dans 12 autres lacs, elles portent sur une période de 3 à 5 ans. Les données utilisées pour la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert (18 lacs) couvrent 4 années dans 10 lacs, 3 années dans 4 lacs et 1 ou 2 ans dans 4 autres lacs. Pour 5 des 10 lacs de la Z.E.C. Pontiac utilisés dans les calculs, les données d'exploitation couvrent 3 et 4 années, pour les 5 autres, elles n'en couvrent qu'une ou deux. Dans les Z.E.C. Saint-Patrice, Rapide-des-Joachims, Restigo et Dumoine, les données d'exploitation couvrent une période de 1 à 3 ans. Dans 9 des 14 lacs de la Z.E.C. Restigo, les données couvrent une période de 3 ans; dans

4 autres lacs, elles couvrent une période de 2 ans. Les données de 16 des 29 lacs à dorés de la Z.E.C. Dumoine couvrent une période de trois années d'exploitation; dans 8 autres lacs, elles portent sur une période de 2 ans. Les données des cinq lacs à dorés de la Z.E.C. Saint-Patrice portent sur une période de 2 et 3 ans. Dans la Z.E.C. Rapide-des-Joachims, les données de 5 des 9 lacs ne portent que sur une année d'exploitation; dans les quatre autres lacs, elles portent sur 2 et 3 ans. Sur les 253 lacs à dorés utilisés dans l'élaboration des divers modèles de récolte-pression, il y en a, respectivement, 86, 90, 46, 16, 5, 4 et 6 pour lesquels nous disposons de 1 à 7 années de données d'exploitation.

La présente étude nous a permis d'identifier, pour chaque entité de gestion du réseau d'exploitation prise séparément, une certaine homogénéité de la relation entre la récolte moyenne en doré (N/ha) et la pression de pêche (j.-p./ha). Nous n'avons pas encore, à l'heure actuelle, comparé statistiquement la valeur de la pente de ces relations. Nous remarquons cependant qu'une pression multispécifique de 1 jour de pêche à l'hectare permet une récolte qui varie selon les entités de gestion et dont la valeur est de 1.75 dorés/ha dans la réserve faunique de Chibougamau, de 1.14 dorés/ha dans la Z.E.C. Dumoine, de 1.06 dorés/ha dans la Z.E.C. Restigo et de 1.01 dorés/ha dans la réserve faunique de La Vérendrye. Une même pression permet une récolte de 0.86 doré/ha dans la Z.E.C. Rapides-des-Joachims et de 0.74 doré/ha dans le parc du Mont-Tremblant. La même pression de pêche donne une récolte de 0.59 doré/ha dans la Z.E.C. Pontiac, de 0.52 doré/ha dans la Z.E.C. Capitachouane, de 0.51 doré/ha tant dans la Z.E.C. Saint-Patrice que dans la Z.E.C. Festubert. Une pression spécifique au doré de 1 jour de pêche/ha donne une récolte de 1.88 dorés/ha dans le parc du Mont-Tremblant.

Pour l'ensemble des lacs à dorés, nous avons aussi noté une certaine homogénéité du comportement de la relation récolte-pression. La récolte moyenne, dans les lacs à dorés, pour une pression de 1 jour de pêche/ha est de 0.75 doré/ha.

Une certaine homogénéité du comportement de la relation récolte-pression a été identifiée à l'intérieur de chacune des trois principales catégories de lacs à dorés. Les lacs à dorés, à brochets et à touladis offrent, pour une pression multispécifique de 1 jour de pêche/ha, une récolte de 1.11 dorés/ha, récolte qui est supérieure à celle des lacs à dorés et à brochets (0.83 doré/ha), elle-même supérieure à celle des lacs à dorés, à brochets, à touladis, à ombles de fontaine et à achigans à petite bouche (0.56 doré/ha).

Les lacs à dorés et à brochets de chaque entité de gestion prise séparément montrent aussi une certaine homogénéité de la relation entre la récolte en doré et la pression. Il y a cependant des différences d'une unité de gestion à l'autre. Les différents modèles que nous avons développés prédisent une récolte respective de 1.22, 1.05 et 1.03 dorés/ha dans les lacs à dorés et à brochets de la réserve faunique de La Vérendrye

et dans la Z.E.C. Restigo et Dumoine pour une pression de 1 jour de pêche/ha, et des récoltes de 0.86, 0.73, 0.68 et 0.51 dorés/ha dans la Z.E.C. Rapides-des-Joachims, dans le parc du Mont-Tremblant et dans les Z.E.C. Capitachouane et Festubert respectivement.

Notre étude a montré, pour un nombre plus restreint de lacs et d'entités de gestion, qu'il y avait aussi une certaine homogénéité de la relation entre le rendement (kg/ha) et la pression. Comme précédemment, même si nous n'avons pas encore comparé la pente des diverses équations, nous remarquons que pour une pression moyenne de 1 jour de pêche/ha exercée à l'endroit exclusif du doré, le rendement moyen attendu se chiffre à 1.06 kg/ha dans le parc du Mont-Tremblant. Dans cette entité de gestion, le rendement moyen attendu dans les lacs à dorés et à brochets en particulier (20 des 21 lacs) est de 0.452 kg/ha pour une pression multispécifique de 1 jour de pêche/ha. Cette valeur est inférieure à celle des lacs de même catégorie situés dans la Z.E.C. Restigo (0.749), ou dans la Z.E.C. Dumoine (0.594), le rendement moyen calculé pour 90 lacs à dorés et à brochets situés dans diverses entités de gestion étant de 0.655 kg/ha. Pour un ensemble de 115 lacs à dorés, le rendement moyen attendu est de 0.593 kg/ha pour une pression de 1 jour de pêche/ha.

Compte tenu des remarques que nous avons formulées en début de chapitre et qui concernent le nombre réduit de données utilisables de la masse moyenne des dorés et qui concernaient soit un sous-échantillon de la récolte ou soit l'ensemble de la récolte sans autre précision, nous croyons que les modèles de rendement-pression que nous avons développés ne doivent être utilisés qu'en tenant compte de ces lacunes. D'autant plus que, dans plusieurs entités de gestion dont la réserve faunique de La Vérendrye plus particulièrement, les données concernant la récolte en masse font défaut, la dernière évaluation de ce paramètre ayant été faite en 1978 lors d'un barrage sur la route 117 drainant le secteur de la Z.A.C. Landron.

Nous avons noté, pour les quelques entités de gestion où ce fut possible de le faire, qu'il y avait des différences entre le rendement moyen obtenu à l'aide des modèles rendement-pression et le rendement moyen calculé à partir des modèles récolte en nombre-pression et de la masse moyenne des dorés d'un lac donné ou d'une entité de gestion donnée. Ces différences seront d'autant plus grandes que les écarts inter-annuels de la masse moyenne seront grands. A ce niveau, il est très important que les données concernant la masse moyenne soient représentatives de chaque population. Les modèles existants ou ceux qui pourront être développés n'en seront que plus représentatifs des variations des rendements moyens en fonction des pressions moyennes.

Considérant que les séries temporelles de données sont plus longues et qu'elles sont disponibles pour un plus grand nombre d'entités de gestion dans le cas de la relation récolte-pression, celle-ci nous semble présenter plus de potentiel que la relation rendement-pression à titre d'outil de gestion. Il importe cependant d'être prudent dans l'utilisation de ces modèles dans le cas du doré.

En effet, il ne nous est pas possible à l'heure actuelle d'évaluer quelle proportion de la "récolte maximale soutenable" est prélevée pour chacun des lacs utilisés dans les calculs, non plus d'ailleurs que le caractère équilibré ou soutenable des récoltes mesurées, certains des plans d'eau pouvant avoir été surexploités avant la période couverte par le recensement. Les modèles calculés ne représentent donc que la situation de l'exploitation pour la période considérée. Par ailleurs, comme les plus fortes pressions sont souvent associées à de petits lacs qui, à cause de leur faible superficie, peuvent être exploités de façon plus efficace par les pêcheurs, il est probable que les prédictions des modèles, surtout aux valeurs élevées de la pression, surestimeraient la récolte des grands lacs. Il est clair que dans l'étape suivante du traitement de ces données, on devra utiliser des méthodes statistiques multivariées dans le but de mieux départager l'influence de la superficie des lacs et de l'effort de pêche sur le nombre total des spécimens récoltés.

Les modèles récolte-pression établis ici représentent une situation moyenne pour la période considérée. Dans ce contexte, ils devraient permettre une meilleure évaluation de la récolte potentielle dans des plans d'eau à dorés non encore exploités. Ils permettront aussi de mieux évaluer la récolte en doré des plans d'eau en exploitation et d'ajuster les quotas. Rappelons cependant ici l'importance de recueillir des données sur plusieurs années d'exploitation pour prendre des décisions valables, le succès de la pêche au doré, et partant la récolte, étant très dépendant des conditions d'alimentation prévalant une année donnée dans chaque plan d'eau.

A l'instar de Dumont (1982) qui a effectué ce genre d'étude pour la pêche des Salmonidés des lacs de la réserve faunique de Papineau-Labelle, nous pensons que l'étroite relation existant entre la récolte en doré et la pression est un outil de diagnostic intéressant. Elle justifie une normalisation du succès de pêche (en nombre de jour de pêche).

On peut donc, en utilisant les graphiques, visualiser la situation de la pêche dans un lac donné tant au niveau du succès de pêche que de chacune des variables, la récolte et la pression, prises individuellement. Cette méthode graphique permet donc de suivre l'évolution de la pêche au fil des ans dans un lac à dorés particulier. Utilisée pour un ensemble de lacs, elle permet de visualiser d'un seul coup d'oeil la situation de la pêche au doré dans une entité de gestion particulière, dans un territoire donné. La droite représente la situation moyenne. Si un lac se place sur ou près de la droite, à l'intérieur de l'intervalle de confiance (95%), nous croyons qu'il faille y maintenir les conditions actuelles d'exploitation.

Si un lac se place au-dessus de la droite, la pression de pêche observée a fourni une récolte supérieure à la moyenne. Si le quota fixé n'a pas été atteint, la pression de pêche pourrait être augmentée, sans pour autant modifier le quota; l'utilisation du lac serait favorisée. Par contre, si le quota a été atteint et si la pêche a été interdite en cours de saison, nous croyons que le quota était sous-estimé et qu'il pourrait être haussé.

Si dans un lac la récolte a été inférieure à la moyenne indiquée par le modèle, et si le quota fixé n'a pas été atteint, ce dernier était vraisemblablement trop élevé et doit être abaissé de façon à diminuer la récolte. S'il a été atteint ou dépassé, il sera probablement préférable d'y interdire la pêche pendant quelque temps ou à tout le moins, d'y réduire de façon importante le quota en doré.

Il est clair que l'utilisation des modèles récolte-pression serait beaucoup plus fiable si nous disposions aussi pour les différents lacs, de certains des indices de diagnose de la surexploitation présentée au chapitre 7, section 7.1.1.1. Malheureusement, pour la très grande majorité des lacs impliqués ici, nous ne possédons pas de données détaillées sur la structure d'âge des populations, sur l'âge moyen et l'âge à la maturité, sur le taux de mortalité, sur le taux d'exploitation et sur le taux de croissance.

Mentionnons en terminant que nous n'avons pas pu étudier l'exploitation du doré jaune dans le territoire public, dans les lacs et dans les rivières à accès non contrôlé des diverses régions administratives du Québec, là où la demande est forte et où le risque de surexploitation existe. Cet état de fait est dû à une absence quasi complète de données sur l'exploitation du doré dans ces pièces d'eau. Le territoire de la Baie James n'a pas fait l'objet d'étude particulière non plus. Non plus que le réservoir Gouin.

8.2.9 La réglementation de la pêche sportive et récréative

Le lecteur trouvera, ci-après, un résumé de l'évolution de la réglementation de la pêche sportive et récréative au Québec depuis la création de la compagnie des Indes occidentales en 1664 par Louis XIV mais surtout depuis 1944 jusqu'à nos jours.

Nous présentons donc l'évolution de la réglementation concernant d'abord les permis de pêche. Nous présenterons ensuite les principales étapes de la mise en place des zones de pêche, de la saison de la pêche au doré et des limites de prises quotidiennes et de possession dans ces mêmes zones. Viendront ensuite quelques mots sur la réglementation particulière dans les zones d'exploitation contrôlée. En dernier lieu, nous présentons la réglementation en vigueur dans les parcs et réserves fauniques et les changements qui lui ont été apportées depuis leur création. Seuls les changements apportés ont été indiqués dans ce résumé présenté sous forme de tableau.

8.2.9.1 Permis de pêche

1664 Premier texte de loi lorsque Louis XIV créa la Compagnie des Indes occidentales qui hérita de la Nouvelle-France. Il y est dit: «La compagnie fera seule, à l'exclusion de tous nos autres sujets, qui n'entreront en icelle, tout le

commerce et navigation dans les dits pays concédés pendant quarante années; et, à cet effet nous faisons défense à tous nos dits sujets, qui ne seront de la dite compagnie, d'y négocier à peine de confiscation de leurs vaisseaux et marchandises, applicables au profit de la dite compagnie, à la réserve de la pêche qui sera libre à tous nos sujets» (Nos Racines, l'histoire vivante des Québécois, chapitre 10, page 186. 1979.)

1911 La loi des 3 chaînes de 1884 pour les eaux non navigables est en vigueur au Québec; les licenses sont émises par le Ministère de la Colonisation, Mines et Pêcheries pour une période n'excédant pas 9 ans. Création des clubs (?).

1944 Un permis (1$) est émis pour la pêche dans les rivières à saumons et pour la pêche en lac; ailleurs, la pêche est libre.

1949 Le permis de pêche (1$) est obligatoire pour tous les résidents.

1954 Permission de pêcher en ignorant la frontière entre le Québec et l'Ontario sur la rivière des Outaouais, depuis le lac Témiscamingue jusqu'à Carillon.

1950 à 1970 Le permis de pêche coûte 1,10 $

1970 à 1977 Le permis de pêche comporte une assurance (accident personnel et responsabilité civile).

1971 Le permis de pêche coûte 1,50$

1972 Il coûte maintenant 3,25$

1978 Abolition des clubs et création (graduelle) des Z.E.C. (zones d'exploitation contrôlée)

1978 à 1981 Le permis de pêche n'est pas obligatoire (sauf pour la pêche au saumon)

1982 Le permis de pêche est obligatoire et coûte 5,25$ et ne comprend plus, depuis 1978, d'assurance-responsabilité.

1984 Il coûte maintenant 5,25$

1985 Le permis coûtera 5,75$

8.2.9.2 Saison de pêche, limites (quotidiennes, de possession, de taille) dans les zones de pêche

1903 La pêche au doré est interdite du 15 avril au 15 mai au Québec, en Ontario, au Manitoba et dans les Territoires du Nord-Ouest. (loi entrant en vigueur le 1er octobre 1903) (Chasse et Pêche sur la côte nord du Bas Saint-Laurent, 1904). La pêche ouvre un samedi 16; soit durant la troisième fin de semaine de mai.

1903 à 1956 La pêche au doré ouvre le 16 mai. En 53 années, cette date tombait plus souvent en semaine (30 fois entre le lundi et le jeudi) qu'en fin de semaine (22 fois entre le vendredi et le dimanche); cette date était toujours celle d'un troisième jour (lundi à dimanche) du mois. Jusqu'en 1943, la pêche au doré est permise jusqu'au 14 avril.

1911 Imposition d'une taille minimale de 15 pouces pour le doré. Aucune pêche à travers la glace.

1944 Imposition d'une limite de prises quotidiennes de 10 dorés ou de 30 livres de doré; taille minimale 15 pouces. Aucun ne peut dépasser le nombre permis mais il peut dépasser la pesanteur permise pourvu que cet excédent de poids ne représente qu'un seul poisson. Deux limites légales en tout temps en sa possession.

Deux zones de pêche:

1°	Baie Missisquoi et nord 47°L.N.	16 mai - 15 avril
2°	Ailleurs	16 mai - 15 novembre

Dans la baie Missisquoi et au nord du 47°L.N., la pêche est permise jusqu'au 15 avril; ailleurs, jusqu'au 15 novembre, cela jusqu'en 1962.

1947 Limite de possession en tout temps: 1 limite de prises quotidiennes

1957 Ailleurs qu'à la baie Missisquoi et qu'au nord du 47°L.N., la pêche au doré débute le 11 mai, soit durant la deuxième fin de semaine du mois de mai, un samedi. Dans la première zone, elle débute toujours le 16 mai (jeudi)

1958 Les deux zones de pêche sont maintenant:

1° Territoire au sud des routes 8, 29, 2 et celui au nord du 47°L.N. (excepté Kipawa)

2° Ailleurs

Dans chaque zone, la pêche débute le 11 mai (dimanche de la deuxième fin de semaine de mai)

Abolition de la taille minimale de 15 pouces pour le doré.

1962 A partir de cette année, la pêche au doré est permise à l'année au lac Champlain. La limite y est de 10 dorés (30 livres). Dans le lac Saint-François et dans la rivière Ottawa, la pêche au doré s'étend du 15 mai au 30 mars. La seule limite imposée est de 6 dorés. Ailleurs, la limite est de 10 dorés (30 livres). La pêche au doré s'étend du 13 mai au 15 avril au sud de la route 2 et au nord du 47°L.N., et au 15 novembre dans les autres endroits.

1964 Abolition de la limite de poids de 30 livres de doré dans les zones de pêche où elle était encore en vigueur. L'ouverture de la pêche au doré se fait un vendredi de la troisième fin de semaine de mai.

1965 - Il y a 3 zones de pêche avec vairons (A, B et C).

- Mention de l'utilisation d'une seule ligne ou d'une seule canne et d'une seule ligne (par pêcheur).

- La pêche au doré se termine le 31 mars, sauf à la Baie Missisquoi où elle est permise à l'année.

1966 A partir de cette année, l'ouverture de la pêche se fait un vendredi précédant la deuxième fin de semaine de mai dans la grande région de Montréal et une semaine plus tard ailleurs.

Etablissement des zones de pêche A à H et de J à M.

1967 Pour le doré, la saison s'étend du vendredi de la deuxième fin de semaine (Montréal, zone H) ou du vendredi de la troisième fin de semaine (ailleurs, autres zones) jusqu'à la prise des glaces.

Première liste de "sanctuaires de pêche" dans les règlements de la pêche sportive.

1968 Nouvelle numérotation des zones de pêche: A à D plus Baie Missisquoi: La pêche au doré ouvre en même temps (deuxième vendredi) dans la région de Montréal (A), dans la rivière des Outaouais et au lac Témiscamingue (D) et une semaine plus tard dans les zones B (Estrie) et C (Gaspésie). Jusqu'à la prise des glaces.

1969 à 1974

Il y a 7 zones de pêche sportive et récréative: A à G.

Jusqu'en 1974, la pêche au doré ferme le 31 mars, mise-à-part la baie Missisquoi, où elle est ouverte à l'année.

En 1969 et en 1970, il y a deux dates d'ouverture pour la pêche au doré, à une semaine d'intervalle, une pour Montréal (zone A), l'Estrie (B) et les eaux limitrophes avec l'Ontario (G), soit le vendredi de la deuxième fin de semaine de mai, une semaine plus tard ailleurs.

En 1971, 1973 et 1974, il y a 3 dates d'ouverture séparées d'une semaine en partant du vendredi de la deuxième fin de semaine pour les zones A, B et G; celui de la troisième fin de semaine pour la zone F (nord de Montréal, Outaouais, Abitibi-Témiscamingue) et celui de la quatrième fin de semaine pour les régions C (Bas Saint-Laurent, Gaspésie), D, fleuve Saint-laurent en aval de Québec, et E (Mauricie, Saguenay-Lac Saint-Jean, nord du Québec).

En 1972, la pêche au doré dans la zone E débute le 2 juin, soit trois semaines après l'ouverture dans la région de Montréal. Elle ouvre le 25 mai en 1973, soit deux semaines après celle observée dans la région de Montréal.

1975

Les zones de pêche A, B, C, D et G restent les mêmes, mais les zones E et F sont modifiées, scindées. Les zones sont désignées par les lettres A à M (pas de zone I pouvant être confondue avec 1)

Les zones A (Montréal), G (eaux limitrophes avec l'Ontario), ouvrent le 9 mai, les zones B (Estrie), C (Bas Saint-Laurent, Gaspésie), le 16 mai et les autres zones, le 23 mai. La pêche au doré se termine le 15 avril dans les zones K et L (Abitibi-Témiscamingue) et le 31 mars ailleurs.

Les seules zones où la limite des prises quotidiennes est de 10 dorés sont les zones F (Mauricie, Saguenay-Lac Saint-Jean, et nord du Québec). La limite de 6 dorés est demeurée inchangée dans la zone G (eaux limitrophes avec l'Ontario). Ailleurs, elle a été abaissée de 10 à 6.

Il est spécifié dans le résumé des règlements de la pêche sportive que nul ne peut acheter, vendre ou offrir en vente le doré pris à la ligne.

1976 à 1983

Il n'y a eu que peu de changements quant aux zones de pêche sportive et récréative. En 1976, la zone L a été scindée au niveau du 49e parallèle, d'où les zones L1 (au sud) et L2 (au nord). En 1978, la zone L2 a été modifiée; la zone A a été scindée en A1 et A2. En 1979, la zone M fut scindée en 2, soit la zone M du côté est et la zone N du côté est de l'ancienne zone M.

Durant cette période, il y a 4 dates (4 vendredis) d'ouverture pour la pêche au doré, sauf en 1978, où il n'y en y eut que 3. La pêche ouvre en premier dans les zones A, puis A1 et A2 (Montréal) et G (eaux limitrophes avec l'Ontario), soit le vendredi de la deuxième fin de semaine de mai, les dates ayant été successivement les 7, 13, 12.11, 9, 8 et 7 mai. Dans la zone B (Estrie), l'ouverture se fait le vendredi de la troisième fin de semaine, soit les 14, 20, 19, 18, 16, 15 et 14 mai. Dans la zone F (dont la Mauricie et le Saguenay-Lac Saint-Jean), elle s'est faite durant la quatrième fin de semaine, soit le 21 mai, en 1976 et le 27 mai en 1977; de 1978 à 1981, elle s'est faite les 19, 18, 16 et 15 mai, soit le vendredi de la troisième fin de semaine; en 1982, elle fut faite le 21 mai, soit durant la quatrième fin de semaine du mois. Dans les zones L2, M et N, soit les zones les plus septentrionales, la pêche au doré débute soit durant la cinquième fin de semaine de mai, soit durant la première fin de semaine de juin, les dates respectives variant entre le 29 mai et le 4 juin. Notons que dans la zone M, l'ouverture s'est faite le 23 mai, une semaine plus tôt que les autres années, soit durant la quatrième fin de semaine de mai. Le doré est permis à l'année dans la Baie Missisquoi.

1984 à 1986 Le Québec est maintenant doté d'un zonage unique pour la pêche, la chasse et le piégeage. Il y a 25 zones numérotées non plus avec des lettres mais des chiffres (1 à 25).

L'ouverture se fait le vendredi de la deuxième fin de semaine de mai (11 mai 1984, 10 mai 1985) dans la zone 25 (ancienne zone G) et dans la zone 8 (partie de l'ancienne zone A); elle se fait le vendredi suivant dans les zones 4, 5, 6 (partie de l'ancienne zone A et ancienne zone B), dans les zones 9 à 15 (soit les anciennes zones H, J, K, L1 et partie de la zone F), donc le 18 mai 1984 et le 19 mai 1985; dans les zones 16, 17, 18, 19 et 22 (anciennes zones L2, N, M), elle se fait le 1er juin 1984 et le 31 mai 1985, soit le vendredi de la cinquième fin de semaine de mai ou le premier vendredi de juin. Dans la zone 18, l'ouverture se fait une semaine plus tôt par rapport aux années 1976, 1977 et 1982. Le doré est toujours permis à l'année dans la baie Missisquoi.

8.2.9.3 Saisons de pêche au doré, limites de prises quotidiennes et de possession dans les zones d'exploitation contrôlée

1980 Première liste des Z.E.C. dans le résumé des règlements de pêche sportive.

De façon générale, la saison de pêche au doré débute en même temps dans les Z.E.C. et dans les zones de pêche où elles se trouvent. Dans la plupart des Z.E.C., la fermeture de la pêche au doré a lieu bien avant celles des zones de pêche. Ainsi, dans les Z.E.C. Lavigne et des Nymphes, elle a lieu le 9 septembre; dans les Z.E.C. Pontiac et Bras-Coupé-Désert elle se fait le 16 septembre; le 21 octobre, dans les Z.E.C. Restigo, Dumoine et Maganisipi; le 28 octobre dans les Z.E.C. Normandie, Mazana, Boullé, Collin et de la Maison-de-Pierre; le 30 octobre dans les Z.E.C. Lesueur et Petawaga (soit en semaine alors que les autres Z.E.C. ferment un dimanche); le 15 novembre dans la Z.E.C. Saint-Patrice, en semaine aussi.

Dans les Z.E.C. Rapides-des-Joachims, Capitachouane, Chapeau-de-Paille et Frémont, la saison ouverte pour le doré est la même que celle des zones 10, 14 et 15 dans lesquelles elles se trouvent. Dans la Z.E.C. Festubert, la saison de pêche au doré (1er avril - 15 avril puis 18 mai - 31 mars) dure deux semaines de plus que dans la zone 14 où elle se trouve (18 mai - 31 mars).

De façon générale, les limites de prises quotidiennes et de prises totales (prises légales de 1 jour), sont les mêmes dans les zones de pêche et dans les Z.E.C., sauf dans la Z.E.C. Saint-Patrice où le nombre de dorés permis est de 4, comparativement à 6 pour la zone 10.

8.2.9.4 Saison de pêche au doré, limites de prises quotidiennes et de possession dans les parcs et dans les réserves fauniques

1946 à 1949 — Dans la réserve de pêche de la route Mont-Laurier-Senneterre, une journée de pêche donne droit à 10 poissons en tout pour le doré, le brochet et le touladi, à 40 ombles de fontaine dont le poids ne dépasse pas 15 livres au total. A partir de 1947, la limite pour l'achigan est de 10 poissons ou 15 livres + 1 achigan. Limite de possession: limite légale de 1 jour.

1949 — La réserve de Chibougamau ouvre en cours d'année.

1950 — Dans le parc de La Vérendrye et dans la réserve de Chibougamau, une journée de pêche permet de capturer 5 poissons en tout pour le doré, le brochet et le touladi, 20 ombles de fontaine ou 5 livres, 5 achigans ou 10 livres plus 1 achigan. Un séjour de plus de 24 heures permet de capturer 10 poissons (soit deux limites de 1 jour) pour le doré, le brochet et le touladi, mais une seule limite d'omble de fontaine et une seule limite d'achigan dans le parc de La Vérendrye.

1951 Dans le parc de La Vérendrye et dans la réserve de Chibougamau, la limite de possession, pour un séjour de plus de 24 heures est de 10 poissons en tout pour le doré, le brochet et le touladi, mais pas plus que 5 touladis, de 2 limites pour l'omble de fontaine et d'une seule limite pour l'achigan (dans le parc de La Vérendrye).

1953 L'usage de la gaffe est défendu dans le parc de La Vérendrye. Le transport de ménés y est prohibé.

1954 Dans le parc de La Vérendrye et dans la réserve de Chibougamau, la limite pour le doré, le brochet et le touladi, pour un séjour de plus de 24 heures, est précisée: 10 poissons en tout mais pas plus de 5 touladis, n'excédant pas 30 livres pour ces 5 touladis.

Ouverture de la réserve du lac Mistassini; les règlements généraux provinciaux s'y appliquent de 1954 à 1964 inclusivement.

1955 Dans le parc de La Vérendrye et dans la réserve de Chibougamau, la limite de possession quotidienne est, pour le doré, le brochet et le touladi, de 5 poissons en tout, mais pas plus de 15 livres pour chaque espèce. Un séjour de 24 heures donne droit à 10 poissons en tout mais pas plus de 5 touladis, le poids de chaque espèce ne devant pas dépasser 30 livres.

1957 Dans le parc de La Vérendrye et dans la réserve de Chibougamau, les limites de prises quotidiennes sont: 3 touladis ou 20 livres, 5 dorés ou 15 livres, 5 brochets ou 15 livres, 3 achigans ou 10 livres, 20 ombles de fontaine ou 5 livres. Limite de possession: 1 seule limite légale de 1 jour.

1958 Les limites quotidiennes et la limite de possession de 1955 et 1956 sont en vigueur.

1959 "Le Domaine" est en opération dans le parc de La Vérendrye.

Aux deux endroits, la limite journalière pour l'omble de fontaine est de 20 spécimens ou 10 livres plus 1 truite et pour cette espèce, la limite de possession est diminuée de 40 à 25 spécimens ou 15 livres plus 1 truite.

1960 Le parc de la Montagne-Tremblante ouvre au public (réserve de la Diable, lac Monroe). Dans ce parc, les limites journalières sont 10 brochets ou 20 livres, 15 truites ou 10 livres. Une seule limite légale. Rien sur le doré.

1961 A partir de 1961, des dates d'ouverture et de fermeture pour la pêche dans les parcs et dans les réserves sont mentionnées dans les résumés des lois de la pêche sportive et récréative. Jusqu'en 1964, l'ouverture s'y fait de 1 jour à 1 semaine plus tôt qu'ailleurs (zones); la fermeture s'y fait à la fin de septembre dans le parc de Mont-Tremblant et à la fin octobre dans celui de La Vérendrye. Interdiction de sortir des poissons en filets du parc de La Vérendrye.

1962 La limite journalière pour le brochet dans le parc du Mont-Tremblant est de 5 spécimens ou 20 livres.

1964 Dans le parc de La Vérendrye, la limite journalière reste à 5 poissons en tout pour le doré, le brochet, le touladi et l'achigan.

1965 Dans le parc de La Vérendrye et dans la réserve de Chibougamau, la limite journalière pour l'omble de fontaine passe de 20 à 15, aucune limite de poids n'étant mentionnée. Dans la réserve Mistassini, elle est de 15 truites ou 30 livres. Limite de possession: 1 seule limite légale. Pour les autres espèces, les limites déjà définies (journalière et de possession) sont en vigueur.

Dans la réserve de Kipawa, la limite de prise journalière, pour toutes les espèces, est de 5 poissons en tout; pour un séjour de 24 heures ou plus, c'est 10 poissons en tout.

1966 A partir de 1966, les parcs et les réserves n'ouvrent pas en même temps les unes par rapports aux autres.

Il n'y a plus de limite de poids par espèce pour le doré, le brochet et le touladi, dans les réserves de Chibougamau et de Mistassini.

1967 Dans le parc du Mont-Tremblant, la limite de prise quotidienne et de possession est de 5 dorés et de 5 brochets.

Dans les réserves de Chibougamau, de Mistassini et de Kipawa, la limite pour le doré, le touladi et le brochet est de 10 en tout mais pas plus de 6 dorés et de 3 touladis. Une seule limite légale.

1968 Dans le parc de La Vérendrye, la limite journalière, pour le doré, le brochet, le touladi et l'achigan, est de 5 en tout; 10 en tout pour un séjour de 24 heures ou plus, mais pas plus de 5 touladis.

Dans les réserves de Mistassini et de Chibougamau, la limite journalière et de possession est de 10 poissons en tout, mais pas plus de 5 touladis. Dans la réserve de Kipawa, elle est aussi de 10 en tout, mais pas plus de 6 dorés et de 3 touladis.

1970 Dans la réserve Pontiac, la limite journalière et la limite de possession pour le doré, le brochet, le touladi et l'achigan sont les mêmes que celles du parc de La Vérendrye.

1972 Dans la réserve de Pontiac, la limite journalière est de 10 poissons en tout, mais pas plus de 10 ombles de fontaine, de 3 touladis, de 5 dorés et de 5 brochets. Pour un séjour de 24 heures ou plus, la limite de possession est de 10 poissons en tout mais pas plus de 5 touladis.

Dans les parcs de Papineau, Labelle, Joliette et Mastigouche, la limite journalière est de 15 poissons en tout mais pas plus de 10 ombles de fontaine, 4 truites arc-en-ciel, 4 truites brunes, 4 truites rouges du Québec, 4 truites moulac, 2 ouananiches, 4 dorés jaunes, 4 brochets, 4 achigans et 2 maskinongés.

1973 La limite quotidienne et de possession dans le parc du Mont-Tremblant, pour le doré et le brochet, est de 5 en tout.

1974 Dans la réserve du Parc national de la Mauricie, pour le brochet, le doré et l'achigan, la limite est de 3 de chaque espèce.

1975 Dans le parc de La Vérendrye, la limite journalière est toujours de 5 poissons en tout mais pas plus de 3 touladis. La limite de possession (24 heures ou plus) reste à 10 mais pas plus de 3 touladis, 6 dorés et 6 brochets.

Dans la réserve de Pontiac, la limite journalière et la limite de possession est de 10 en tout mais pas plus de 3 touladis, 5 dorés et 5 brochets.

Dans la réserve de Mistassini, elle est de 10 en tout mais pas plus de 4 touladis (au lieu de 5).

Dans la réserve de Kipawa, la limite reste à 10, mais avec pas plus de 3 grises, 6 dorés (au lieu de 5) et 6 brochets (au lieu de 5).

Dans la rivière Chibougamau, la limite pour le doré, le brochet, le touladi et l'ouananiche, est de 10 en tout mais pas plus de 4 touladis et de 3 ouananiches.

Dans le Parc national de la Mauricie, pour le doré, le brochet, le touladi, l'omble de fontaine et l'achigan, la limite journalière et la limite de possession sont de 10 poissons en tout mais pas plus de 3 touladis, 5 brochets, 5 dorés et 5 achigans.

Dans la réserve du Saint-Maurice, pour le doré, le brochet et le touladi, la limite journalière et de possession est de 3 de chaque espèce.

1976 Dans le Parc national de la Mauricie, la limite pour le doré, le brochet, le touladi, l'achigan et l'omble de fontaine est de 5 en tout, dont pas plus de 3 touladis.

Dans le parc de La Vérendrye, la limite de possession pour le doré, le brochet, le touladi et l'achigan est de 10 en tout, dont pas plus de 3 touladis.

1978 Dans le parc de La Vérendrye, la limite de possession, pour un séjour de 24 heures et plus, est la même qu'en 1975, soit 10 poissons en tout dont pas plus de 3 touladis, 6 dorés et 6 brochets.

Dans la réserve Assinica et dans les lacs Albanel, Mistassini et Waconichi, la limite quotidienne et de possession pour le doré, le brochet et le touladi est de 10 en tout dont pas plus de 4 touladis.

Les premières zones d'exploitation contrôlée (Z.E.C.) entrent en opération.

1982 Dans le parc d'Aiguebelle, la limite pour le doré et le brochet est de 6 de chaque espèce.

1983 Dans la réserve Chibougamau, le nombre de touladis permis passe de 4 à 3.

1984-1985 Dans la réserve d'Assinica, le nombre de touladis permis passe de 4 à 3.

8.3 La pêche dite de subsistance

Les seules données concernant ce type de pêche sont celles de Pelletier et al. (1981) qui ont évalué que sur les 77,000 tonnes métriqeus de poissons qui sont prélevées annuellement dans les eaux du Québec, 2% le sont par la pêche de subsistance, 18% par la pêche récréative et 80% par la pêche commerciale. La pêche à des fins de subsistance assure aux personnes autorisées à cette pratique un niveau de récolte (1,808 tonnes métriques) trois fois supérieur à celui de la pêche commerciale dans les eaux intérieures (647.2 tonnes métriques). Le niveau de récolte du doré par ce type de pêche (54.05 tonnes métriques) est dix fois plus élevé que celui de la récolte commerciale (4.9 tonnes métriques).

Les auteurs précités ont estimé à 47,000 les captures annuelles de dorés effectuées par les autochtones (Cris) du territoire de la Baie James, ce qui constitue environ 10% de l'ensemble des poissons des diverses espèces qu'ils prélèvent.

Rien n'est connu sur la récolte en doré effectuée par les autochtones des autres régions du Québec.

8.4 La pêche commerciale

L'information que nous donnons ci-après est tirée de quelques documents seulement dans lesquels l'importance des pêcheries intérieures était traitée et dans lesquels il était fait mention plus particulièrement de celle au doré jaune.

Mongeau (1979) mentionne que la pêche commerciale à la baie Missisquoi est probablement aussi ancienne que la présence des premiers colons sur les lieux. Les deux espèces qui ont toujours été recherchées sont le doré jaune le printemps, et le grand corégone à l'automne. Dans les deux cas, la pêche avait toujours lieu pendant la migration de fraye et se faisait aux dépens des poissons en provenance du grand lac Champlain du côté américain. A chaque saison, la pêche au doré durant environ 1 mois mais à des dates variables suivant les années de façon à profiter d'une meilleure saison de pêche. La pêche se faisait, de façon traditionnelle, à l'aide de seines d'un type particulier et utilisées de façon particulière, telle que décrite par Mongeau (1979).

Cet auteur mentionne qu'en 1953, au printemps, les 16 pêcheurs détenant un permis avaient capturé 133,000 livres de dorés. En 1954, à la demande pressante des Associations de Chasse et de Pêche de la Province, les autorités gouvernementales ont complètement transformé la pêche commerciale aux dorés de la baie Missisquoi en une cueillette de spécimens devant être transférés dans d'autres plans d'eau afin d'y améliorer la pêche sportive ou d'introduire le doré dans des plans d'eau où il n'était pas présent. Ainsi, entre 1954 et 1960, plus de 185,500 dorés jaunes, de gros spécimens ayant acquis leur maturité et dont le poids moyen était de 2.5 livres (1-11 livres), donc plus de 463,750 livres de dorés ont été transférés dans 119 plans d'eau que nous avons déjà mentionnés au chapitre 2. En 1964, la pêche commerciale dans la baie prit une nouvelle orientation. La durée de la pêche commerciale n'était plus que de 4 semaines au maximum et aucune extension ne serait accordée comme cela s'était déjà produit dans le passé. Le nombre de permis fut fixé à 12 et ne pouvait que diminuer si des pêcheurs abandonnaient de renouveler leur permis. La pêche au doré fut limitée à la saison printannière seulement. De plus, un quota de 35,000 livres de dorés (jaune et noir) fut imposé. De 1964 à 1974, le nombre de permis passa de 12 à 4. Le quota annuel de 35,000 livres ne fut pas dépassé si ce n'est en 1965 (36,491 livres). A partir de 1967, le quota précité fut abaissé à 25,000 livres par suite d'une diminution du nombre de pêcheurs qui n'était plus que de 8 seulement. Au printemps 1970, la découverte inattendue d'un taux de mercure trop élevé

dans la chair des poissons mis sur le marché, dont le doré, modifia sérieusement la pratique de la pêche commerciale dans la baie Missisquoi. La pêche commerciale au doré fut et demeure encore interdite dans les eaux intérieures, y compris la baie Missisquoi.

Les quelques autres renseignements qui suivent sont tirés de Magnin (1966). Dans son étude de la pêche commerciale sur le fleuve Saint-Laurent et sur la place qu'elle tient dans l'ensemble des pêches commerciales du Québec, Magnin (1966) indique, sur un graphique, que dans les années 1945-1946, les captures commerciales de doré (jaune et noir) se chiffraient à plus de 180 à 190,000 livres. En 1947, elles avaient baissé à 70,000 livres pour ensuite remontrer à près de 300,000 livres dans les années 1948 à 1949. Elles ont ensuite oscillé entre cette valeur et 180,000 livres entre 1949 et 1952 pour atteindre un sommet à plus de 330,000 livres en 1953. Puis, elle chutèrent brusquement à 125,000 livres en 1954 et à près de 50,000 livres en 1955. Les valeurs fournies pour les années 1955 à 1957 correspondent à celles fournies plus tôt pour la pêche commerciale du doré de la baie Missisquoi. On doit noter ici la disparition, dans les années 1949 à 1950, des pêcheries du lac des Deux-Montagnes. Elles ont ensuite augmenté graduellement pour atteindre les 100,000 livres en 1959, les 225,000 livres environ en 1960 et les 275,000 livres en 1962.

Durant la même période, la récolte en doré du fleuve Saint-Laurent, de Cornwall à Montmagny, a oscillé entre 15,000 et 90,000 livres par année, selon un patron similaire à celui de l'ensemble des captures effectuées dans les eaux intérieures.

En 1978, la récolte commerciale dans les eaux intérieures se chiffrait à plus de 647.2 tonnes métriques de poissons divers dont 4.9 tonnes de doré (Pelletier et al., 1981). Ces auteurs citent le lac Saint-Pierre comme principal lieu de pêche commerciale en eau douce au Québec. Aucune donnée cependant sur la répartition des captures de doré en fonction des plans d'eau exploités commercialement.

Rien de spécial non plus concernant le doré jaune dans l'"Historique de la pêche commerciale en eaux douces depuis 1950" (Pluritec Ltée, 1982).

RÉFÉRENCES

ADAMS, G.H. and C.H. OLVER. 1977. Yield properties and structure of boreal percid communities in Ontario. J. Fish. Res. Board Can. 34:1613-1625.

ANDERSON, R.O. and A.S. WEITHMAN. 1978. The concept of balance for coolwater fish populations. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11:371-381.

ARCHAMBAULT, J. et P. DUMONT. 1980. Analyse des résultats d'exploitation dans la Z.E.C. Pontiac en 1979. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais. 33 p.

BOUCHARD, P.A. 1984. Ecologie et exploitation du doré jaune (Stizostedion vitreum) du lac Opataca, réserve Assinica. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Nouveau-Québec. 20 p. + annexes.

COLBY, P.J., R.E. McNICOL and R.A. RYDER. 1979. Synopsis of biological data on the walleye Stizostedion v. vitreum (Mitchill 1818). FAO Fish. Synop. 119. 139 p.

DEMERS, P. 1984. Synopsis des connaissances régionales sur le doré jaune (Stizostedion vitreum) - 1983 - Présentation préliminaire. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Estrie. 13 p.

DUCKWORTH, G.A. 1980. Lake Temiskaming summer creel census, 1979. Ontario Ministry of Natural Resources. 87 p.

DUMONT, P. 1982. Relation entre le rendement ou la récolte en Salmonidés et certaines variables halieutiques et abiotiques dans les lacs de la réserve faunique de Papineau-Labelle. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais. 66 p.

DUMONT, P. et J. ARCHAMBAULT. 1980a. Portrait de l'activité de pêche au touladi lors des saisons de pêche en eau libre et sous la glace dans un grand lac public de l'Outaouais: le lac des Trente et un Milles. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais. 113 p.

DUMONT P. et J. ARCHAMBAULT. 1980b. Analyse des résultats d'exploitation dans la Z.E.C. Bras-Coupé-Désert. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais. 36 p.

FOURNIER, H. 1985. La pêche sportive au réservoir Baskatong: situation actuelle et possibilité de développement. Analyse préliminaire. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais.

FOURNIER P. et G. LEGAULT. 1981. Le système d'exploitation de la pêche dans le parc du Mont-Tremblant, de 1972 à 1978. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Montréal. 12 p.

HARVEY, G. 1981. Caractéristiques générales et activités des pêcheurs de ouananiches du lac Saint-Jean en 1980. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Saguenay-Lac Saint-Jean. 41 p.

HARVEY A. et M. ARCHER. 1981. Les ressources fauniques du lac Saint-Jean et leurs utilisateurs. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Saguenay-Lac Saint-Jean: 21-22.

HOUDE, P., H. FOURNIER et D. PARÉ. 1983. Caractéristiques du doré jaune du réservoir Baskatong en relation avec son exploitation. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais. 13 p.

LACASSE, M., J.-L. DUCHARME et J. PELLETIER. 1981. Le loisir relié à l'utilisation de la faune au Québec. Etude auprès de la population. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale de la faune. 321 p.

LEBLOND, R. et L. TREMBLAY et ASSOCIÉS. 1980. Milieu socio-économique et répercussions des options de gestion des niveaux du lac. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, Etude d'impact sur l'environnement et le milieu social. Aluminium du Canada Ltée (ALCAN), Annexe 9. 110 p.

LECLERC, J. 1985. Statistiques de pêche de la réserve faunique des lacs Albanel, Mistassini, Waconichi et de la réserve faunique d'Assinica. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Nouveau-Québec, 37 p.

MAGNIN, E. 1966. La pêche commerciale sur le fleuve Saint-Laurnet et sa place dans l'ensemble des pêches commerciales de la province de Québec. Département des Sciences biologiques, Université de Montréal. 89 p.

MONGEAU, J.-R. 1979. Dossiers des poissons du bassin versant de la Baie Missisquoi et de la rivière Richelieu, 1954 à 1977. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la faune. Direction régionale de Montréal, Rapport technique 06-24: 251 p.

Ontario Ministry of Natural Resources. 1982. Partitioning yields estimated from the morphoedaphic index into individual species yields. Report of SPOF Working Group no. 12. 71 p.

PELLETIER, J. 1979. Détermination de la taille d'un échantillon. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Service de la recherche socio-économique: 26.

PELLETIER, J., M. LACASSE, G. LAMONTAGNE et J.-L. DUCHARME. 1981. Aménagement et utilisation de la faune au Québec. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la planification. 243 p.

PLURITEC LTÉE. 1982. Historique de la pêche commerciale en eaux douces depuis 1950. Rapport produit pour le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 64 p. + 7 figures + 3 tableaux + 10 annexes.

RUPP, R.S. 1961. Measurement of potential fishing quality. Trans. Am. Fish. Soc. 90:165-169.

RYDER, R.A. 1965. A method for estimating the potential fish production of north temperate lakes. Trans. Am. Fish. Soc. 94:214-218.

S.A.E.F. 1983a. Plan de gestion. Z.E.C. Chapeau-de-Paille. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Trois-Rivières: 10-21

S.A.E.F. 1983b. Plan de gestion. Z.E.C. Frémont. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de Trois-Rivières: 8-38.

SCHLESINGER, D.A. and A.M. McCOMBIE. 1983. An evaluation of climatic, morphoedaphic and effort data as predictors of yields from Ontario sport fisheries. Ont. Fish. Tech. Rep. Series no. 10. 14 p.

ST-VINCENT, P. 1982. Recensement de pêche au lac Preissac en 1980 et 1981. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue, 40 p.

VAILLANCOURT, P.G. 1982. Ebauche sur la situation du doré jaune (Stizostedion vitreum) dans la région du Saguenay-Lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Saguenay-Lac Saint-Jean. 44 p.

VAILLANCOURT, P.G. 1985. État de la situation de quelques espèces de poissons du lac Saint-Jean. p. 77-111. In. Gouin, H. et L.E. Hansen (eds). Colloque sur la ouananiche du lac Saint-Jean. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale du Saguenay-Lac Saint-Jean. 280 p.

VAILLANCOURT, P.G. et C. BOURGEOIS. 1983. Le doré jaune (section 1.3.1.3). Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Saguenay-Lac Saint-Jean. (non paginé).

VAILLANCOURT, P.G. et J.M. BESSERVE. 1984. Étude exploratoire sur la pêche sportive du doré jaune et des autres espèces du lac Saint-Jean: ce que 6 jours d'enquête au sol et d'inventaires aériens nous apprennent. Lac Saint-Jean. Saison 1983. Projet conjoint Service de la conservation de la faune et Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale du Saguenay-Lac Saint-Jean. (Version préliminaire).

Chapitre 9. RECOMMANDATIONS SUR LA GESTION DU DORÉ JAUNE AU QUÉBEC

Les recommandations formulées dans ce chapitre découlent 1- de la synthèse que nous venons de faire des données disponibles sur la biologie et l'exploitation du doré jaune au Québec (chapitres 2 à 6; chapitre 8), 2- de notre revue de littérature sur l'aménagement du doré jaune en Amérique du nord (chapitre 7); 3- de notre interprétation de certaines discussions tenues dans le cadre des ateliers sur la gestion du doré jaune au Québec et qui impliquaient, outre les auteurs du présent rapport, des représentants des dix Directions régionales du Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche et de la Direction de la faune aquatique.

9.1 Objectifs généraux d'aménagement du doré jaune au Québec

Il nous apparaît important, dans une première étape, de proposer, à l'instar des états de New York et du Wisconsin et de la province de la Saskatchewan, des objectifs généraux d'aménagement du doré jaune au Québec. La formulation de ces objectifs constitue une étape essentielle à toute démarche d'aménagement (Anon. 1976a et 1976b), puisqu'ils orienteront par la suite les stratégies mises de l'avant pour solutionner les problèmes concrets d'aménagement de cette espèce chez nous. Voici donc ces trois objectifs généraux:

1 - faire du doré, en sa qualité d'intégrateur de différents paramètres de la salubrité de l'environnement et de l'équilibre des communautés ichtyennes caractéristiques des milieux mésotrophes, une espèce cible pour laquelle des efforts importants et soutenus seront consentis au cours des prochaines années, dans le but d'améliorer les pratiques d'aménagement de cette espèce et des communautés ichtyennes d'eau fraîche au Québec;

2 - caractériser, maintenir et protéger, améliorer et mettre en valeur la ressource doré, son habitat et les communautés ichtyennes dont cette espèce fait partie, dans le but d'assurer aux québécoises et aux québécois une offre soutenue de poissons propres à la consommation humaine et d'opportunités de pêche de qualité;

3 - diffuser largement dans le public les deux objectifs précédents, dans le but d'éveiller davantage la conscience populaire à la nécessité de maintenir des écosystèmes sains et des communautés ichtyennes équilibrées.

Par le premier objectif, nous suggérons que le doré soit considéré comme une espèce intégratrice, caractéristique d'un certain niveau de qualité globale de nos milieux mésotrophes, au même titre par exemple que le touladi est utilisé comme une espèce intégratrice des milieux oligotrophes dans les Grands Lacs laurentiens. La logique de la démarche

consiste à centrer l'attention sur une espèce sportive bien connue, qui a des exigences assez élevées en rapport avec la qualité de son environnement et à s'en servir pour formuler des critères permettant de maintenir un habitat sain et des communautés équilibrées. Ce faisant, nous protégerons la majorité des espèces compagnes du doré et nous ralentirons possiblement le processus d'eutrophisation et de dégradation de nos plans d'eau. Dans cette optique, nous recommandons que la priorité soit mise, au cours des cinq prochaines années, sur l'acquisition de connaissances et sur la mise au point de méthodes de gestion du doré et, de façon plus large, des communautés de poissons d'eau fraîche. Suite aux symposiums internationaux comme SCOL et PERCIS, il nous apparaît essentiel d'adopter une approche large, considérant l'espèce à l'intérieur de la communauté, dans le but de développer de nouveaux modèles de gestion, plus intégrateurs et possiblement moins coûteux en termes de cueillette de données.

Le deuxième objectif précise davantage le premier, en définissant une matrice où sont mentionnés d'une part les trois objets à l'étude (ressource doré, habitat, communauté ichtyenne), et, d'autre part, les différentes catégories d'activités sur lesquelles repose la démarche d'aménagement (caractérisation, maintien-protection, amélioration-mise en valeur). Plus loin, nous suggérerons des stratégies qui s'insèrent dans différentes cases de cette matrice et opérationnalisent l'objectif général. Rappelons que le but ultime de la démarche est d'assurer aux québécoises et aux québécois une ressource de qualité, permettant à la fois un succès de pêche élevé, une taille moyenne des prises intéressante et des poissons propres à la consommation humaine.

Le troisième objectif souligne l'importance d'impliquer le public dans la démarche d'aménagement, pour le rendre plus conscient de la valeur et de la fragilité de la ressource et recueillir ses opinions sur de nouvelles priorités et pratiques d'aménagement de même que sur le partage des ressources.

9.2 Objectifs immédiats d'aménagement du doré jaune au Québec

9.2.1 Conserver au doré jaune son statut d'espèce sportive

A l'heure actuelle, le doré jaune est géré comme une espèce presqu'exclusivement sportive au Québec. En effet, en 1986 la pêche commerciale du doré jaune n'est permise que sur le fleuve Saint-Laurent, en aval du pont de Trois-Rivières. Nous devons signaler toutefois que cet état de fait est dû en partie à la teneur élevée en mercure de la chair du doré. C'est d'ailleurs pour cette raison que la pêche commerciale de cette espèce a été arrêtée au début des années 1970 non seulement dans la baie Missisquoi mais dans l'ensemble des eaux intérieures. Nous ne devons évidemment pas nous fier à la réalité plutôt inquiétante de la teneur élevée en mercure de la chair du doré pour préserver son statut sportif. Tout doit être mis en oeuvre pour améliorer la qualité de la chair de nos poissons sportifs, afin qu'ils

puissent être consommés de façon sécuritaire. Tout doit aussi être mis en oeuvre pour préserver le statut sportif du doré jaune. A cette fin, nous recommandons que lors de la prochaine enquête globale sur la pêche et la chasse au Québec, des questions spécifiques permettant d'estimer la valeur globale de notre pêcherie sportive du doré soient incluses. On devra alors chiffrer toutes les dépenses habituellement comptabilisées dans ce genre d'étude (équipement de pêche, embarcation, frais de déplacement, de séjour, permis, etc.), mais on devra aussi assigner une valeur, en dollars, à la jouissance et à la satisfaction que retirent les pêcheurs sportifs de dorés de leur activité favorite. Des méthodes ont été développées au cours des deux dernières décennies pour procéder à de telles évaluations et les spécialistes de la question sont plus aptes que nous à identifier les plus fiables. Cette opération permettra aux gestionnaires de disposer de chiffres précis qui s'avéreront très précieux lors d'éventuelles discussions sur l'ouverture de pêcheries commerciales sur certains de nos plans d'eau.

Certains ne verront peut-être par la pertinence d'une telle stratégie, le doré jaune étant jugé peu susceptible d'être exploité commercialement au Québec à cause des problèmes de contamination mentionnés plus haut. A ce sujet, nous devons faire remarquer que l'Ontario, le Manitoba et la Saskatchewan permettent actuellement l'exploitation commerciale du doré sur plusieurs de leurs plans d'eau, mais pour fins d'exportation seulement. En effet, le Canada ne permet pas la vente de poissons dont la teneur en mercure dans la chair dépasse 0.5 ppm, alors que la norme correspondante aux Etats-Unis est de 1 ppm. Il est facilement concevable cependant que sous la pression de certains groupes ou organismes se basant sur l'exemple des provinces canadiennes précitées et alléguant la situation économique difficile, des pêcheries commerciales du doré soient ouvertes sur certains de nos plans d'eau où la teneur en mercure dans la chair de cette espèce ne dépasserait pas 1 ppm. Il est concevable aussi que des pêcheries commerciales soient instaurées pour d'autres espèces (grand corégone, meuniers, etc.), sur des plans d'eau où le doré est présent. L'expérience démontre que lorsque le développement économique et la conservation des ressources naturelles sont mis en balance pour décider de la réalisation d'un projet à fortes incidences environnementales, l'environnement et les ressources naturelles en sortent rarement gagnants. Compte tenu de ces considérations, il est essentiel que l'on se penche dès maintenant sur le problème de l'ouverture de nouvelles pêcheries commerciales et qu'on établisse des politiques précises et basées sur une solide argumentation. A cet effet, nous émettons les suggestions suivantes:

1 - aucune ouverture de nouvelle pêcherie commerciale en rivière, pour quelqu'espèce que ce soit, tant que des outils de gestion appropriés n'auront été développés pour la détermination de quotas et l'établissement d'indices permettant d'évaluer, pour différentes régions du Québec, la stabilité et la résilience des communautés ichtyennes d'eaux courantes face à l'exploitation.

2 - Les modèles permettant de calculer le rendement potentiel des lacs à partir de l'indice morphoédaphique ont été établis pour des grands lacs (superficie minimale d'environ 260 ha) de la zone tempérée nord. Il en est de même pour les valeurs guides utilisées pour partager le rendement potentiel entre les espèces, dans le cas de la pêche commerciale, valeurs qui ont été établies à partir de 31 grands lacs dont la superficie minimale était de 1118 ha (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982). Puisque ces modèles sont les seuls dont nous disposions à l'heure actuelle pour fixer des quotas, et qu'ils ne s'appliquent pas au cas de petits lacs, nous suggérons que l'ouverture de nouvelles pêcheries commerciales soit restreinte à des lacs ou réservoirs de grande superficie (5000 ha et plus).

3 - Que les lacs ou réservoirs susceptibles d'être exploités commercialement fassent l'objet d'une étude préliminaire détaillée impliquant:

- des analyses de substances toxiques (mercure et autres) dans la chair des différentes espèces de poissons;

- un recensement complet de la pêche sportive visant à évaluer la récolte par espèce, la pression de pêche, la structure d'âge et de taille de même que la taille et l'âge moyens des captures;

- des pêches expérimentales visant à déterminer, minimalement le nombre et la biomasse des différentes espèces récoltées dans les différentes dimensions de maille du filet maillant, aux différentes profondeurs et saisons de l'année, la croissance, la structure d'âge et la mortalité totale, l'âge moyen de la maturité sexuelle.

- que les lacs ou réservoirs où une pêcherie commerciale est effectivement instaurée fassent l'objet d'un monitorage intensif de façon à recueillir des séries temporelles de données permettant d'effectuer la diagnose des populations et des communautés ichtyennes et d'ajuster les quotas de pêche.

Ces données s'avéreront essentielles pour déterminer si une pêche commerciale peut effectivement être instaurée sur le plan d'eau. Face à la contamination de la chair du doré, et d'autres poissons aussi, il y a une stratégie gouvernementale à développer en regard de la protection de la santé des citoyens et en regard des potentialités d'exportation des poissons dont la chair serait contaminée. Quoiqu'il en soit, le doré ne pourrait être exploité commercialement que si la récolte de la pêche sportive est inférieure à 15% du rendement potentiel multispécifique (environ la moitié du rendement potentiel en doré pour la pêche sportive), de façon à éviter les conflits entre les deux types de pêche et à permettre l'expansion de la pêche sportive. La révision annuelle du quota devrait tenir compte de toute augmentation de la récolte sportive, qui devrait être compensée par une diminution correspondante de la part du quota allouée à la pêche commerciale. De plus, la maille minimale

permise des filets devrait être telle qu'elle capture des dorés d'âge moyen égal ou légèrement supérieur à l'âge moyen de la maturité sexuelle des femelles pour le plan d'eau considéré. Advenant le cas où le doré ne serait pas considéré comme une espèce commerciale sur le plan d'eau, mais où une pêcherie commerciale pour d'autres espèces serait instaurée, la maille minimale permise devrait être telle qu'elle laisse échapper la grande majorité des dorés, tout en conservant une certaine efficacité pour les espèces-cibles (maille étirée de 12.7 cm par exemple). Si, à cause de la petite taille moyenne des autres espèces cibles, il est impossible d'utiliser des mailles qui laissent échapper le doré jaune, on devra imposer des restrictions spatiales aux pêcheurs commerciaux, de façon à éviter qu'ils n'utilisent leurs engins à des profondeurs fréquentées par le doré. La présence du touladi dans le plan d'eau viendrait évidemment compliquer grandement la situation.

9.2.2 Gérer l'exploitation sportive du doré au Québec de façon à prévenir la surexploitation, à préserver l'équilibre des communautés ichtyennes et de façon à maintenir une pêche de qualité supérieure, particulièrement dans le cas du territoire à accès contrôlé (parcs, réserves, ZEC)

La prévention de la surexploitation et la préservation de l'équilibre des communautés ichtyennes nous semblent être les objectifs immédiats de gestion les plus appropriés dans le cas du doré au Québec. Il nous semble en effet beaucoup moins coûteux et beaucoup plus stimulant pour les aménagistes de la faune de pratiquer une gestion de l'exploitation finement ajustée à nos populations de dorés de façon à maintenir des stocks naturels autoperpétuateurs, tout en limitant à leur strict minimum les interventions coûteuses comme les ensemencements d'entretien ou surdensitaires. Nous avons la bonne fortune au Québec de disposer d'importantes superficies d'excellent habitat à doré qui, sans produire les records de taille à l'étendue de l'aire de répartition de l'espèce, sont aptes à fournir d'excellents taux de capture, rivalisant avantageusement avec les meilleurs enregistrés ailleurs au Canada ou aux Etats-Unis. Assurer la pérennité de cette ressource en ayant recours uniquement à une gestion appropriée de l'exploitation nous apparaît être un défi de taille que nous pouvons et que nous devons relever. De plus, nous devons tendre, à long terme, à une gestion de nos espèces d'eau fraîche qui aura comme objectif le maintien de l'équilibre et le rendement optimal de la communauté. Or, dans le cas de nos communautés ichtyennes dominées par les grands prédateurs mésothermes tempérés, cet objectif apparaît encore difficile à cerner car les propriétés émergentes de ce type de système ont été peu étudiées. Par le biais des études que nous recommandons d'effectuer sur le doré au Québec pendant les prochaines années, nous pourrons améliorer notre compréhension des relations interspécifiques prévalant dans ce type de communauté et, possiblement, mettre au point des outils conceptuels susceptibles d'en dégager certaines propriétés émergentes.

Nous sommes en mesure, à cause de leur statut de territoires à accès contrôlé, d'assurer dans les parcs, les réserves fauniques et les ZEC, un contrôle plus serré de l'exploitation, impliquant des quotas de pêche, qui, actuellement, ne peuvent pas être instaurés de façon efficace sur les plans d'eau du territoire public. C'est pourquoi nous croyons opportun de fixer un objectif additionnel aux gestionnaires de ces territoires, soit celui d'aller plus loin que la prévention de la surexploitation, et d'y maintenir une pêche de qualité supérieure, à la fois au niveau des tailles capturées, du taux de capture et de la qualité globale de l'expérience (plans d'eau sauvages, non altérés par les activités humaines, accès facile aux berges sans violer le droit de propriété des citoyens, etc.). Nous sommes parfaitement conscients que cette stratégie se situe un peu en dehors du courant actuel qui tend à réduire progressivement la superficie de territoire consacrée à cette vocation au Québec, à y diminuer, faute de budgets appropriés, la qualité du suivi de l'exploitation et du contrôle de la pêche et à privatiser certains services dans les réserves. Malgré cette tendance, l'objectif de maintenir une pêche de qualité supérieure dans le territoire structuré demeure valable à plusieurs points de vue. En premier lieu, nous nous devons de préserver, pour les générations futures de québécoises et de québécois, des territoires, des plans d'eau et des communautés ichtyennes qui ont conservé à peu près intactes leur richesse et leur diversité primitives et qui peuvent servir de point de contrôle et de comparaison pour divers types d'expériences récréatives et d'études scientifiques. Le maintien d'une pêche de qualité dans le territoire structuré peut aussi servir à alléger la pression exercée sur les plans d'eau du territoire public. Enfin, le maintien d'une diversité de l'offre nous semble constituer un important test de la volonté des aménagistes de s'opposer à une uniformisation des conditions de pêche et à la philosophie utilitariste et de "rentabilisation à tout prix" qui la sous-tend.

Afin de réaliser les objectifs immédiats de gestion que nous venons d'énoncer, nous proposons les stratégies suivantes:

9.2.2.1 Mettre sur pied un comité provincial de gestion des poissons d'eau fraîche

Cette stratégie est essentielle à la réalisation d'actions concertées sur les poissons d'eau fraîche. Il est important aussi que l'information sur la gestion des poissons d'eau fraîche, que ce soit sous la forme d'articles ou de rapports publiés récemment aux Etats-Unis ou au Canada, ou sous la forme de résultats non publiés d'expériences récentes menées par certaines Directions régionales, etc., circule rapidement de façon à ce que tous les biologistes concernés puissent en profiter. A cet égard, l'exemple de l'Ontario et du Wisconsin, qui fonctionnent avec des comités de travail ressemblant un peu à ce que nous proposons, est des plus révélateurs. L'Ontario a participé de très près à l'organisation du symposium international PERCIS dont la contribution à

nos connaissances des communautés de Percidés est inestimable. Après le symposium, un comité de travail a été chargé de revoir l'ensemble des articles de PERCIS, dans le but d'en extraire les concepts les plus directement applicables en aménagement. Le comité a établi une liste de thèmes (habitat et eutrophisation, exploitation, biomasse, rendement et production, interactions entre espèces et structure des communautés) et des équipes ont été formées pour présenter une synthèse des informations autour de chacun. Le tout a mené, à court terme, à la publication du compte rendu de la réunion générale du comité (Colby et Olver, 1978) et, à plus long terme, à la rédaction du rapport du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) sur la détection de la surexploitation. En ce qui a trait au Wisconsin, nous avons largement utilisé, aux chapitres 1 et 7, les résultats d'un atelier sur l'aménagement du doré où, en comités restreints, puis en comité plénier, les participants ont eu à faire la synthèse de leurs connaissances autours de thèmes, comme: les populations, la réglementation de l'exploitation, l'habitat, la pisciculture et les ensemencements.

Le comité auquel nous pensons comporterait au moins un biologiste de chaque Direction régionale où les poissons d'eau fraîche constituent une préoccupation de gestion, et au moins un représentant de la Direction de la faune aquatique. Les fonctions du comité seraient: l'uniformisation des procédures de monitorage et de diagnose, l'uniformisation des méthodes de traitement des données, pouvant aller jusqu'à la constitution d'une banque de programmes d'ordinateur, la supervision et la coordination, au cours des cinq prochaines années, d'un programme intensif de monitorage et de diagnose sur une vingtaine de lacs types, dans le but de déterminer l'état d'exploitation de nos populations de dorés, la revue annuelle de la littérature pertinente à l'aménagement des populations d'eau fraîche, la révision annuelle de la réglementation, etc. Ce comité devrait pouvoir, ad hoc, s'adjoindre des participants d'autres milieux (universités, autres ministères, organismes parapublics) de façon à profiter des résultats de leurs travaux de recherche ou d'aménagement. Enfin, le comité devrait établir des contacts étroits avec le Ministère des Ressources Naturelles de l'Ontario qui a contribué énormément, au cours des dernières années, à faire progresser les connaissances dans le domaine de la gestion des pêches.

9.2.2.2 Développer une procédure standard de monitorage et de diagnose des populations de dorés et des communautés de poissons d'eau fraîche au Québec

Il nous apparaît urgent de répondre à la question: EST-CE QUE LES STOCKS DE DORÉS DE NOS LACS ET RIVIÈRES SONT SUREXPLOITÉS? La réponse à cette question déterminera l'orientation des politiques à court et à moyens termes du Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche en ce qui a trait à l'aménagement du doré au Québec.

Après avoir compilé les données disponibles sur la biologie et l'exploitation de cette espèce au Québec, nous ne sommes pas en mesure de répondre de façon satisfaisante à cette question. La principale raison de cet état de fait est l'absence de séries temporelles de données sur un

ensemble minimal de paramètres permettant de détecter la surexploitation. Les plus longues séries temporelles de données disponibles et pertinentes pour détecter le stress dû à la surexploitation concernent la récolte et la pression de pêche sportive pour un certain nombre de lacs situés dans des territoires à accès contrôlé. Elles couvrent une période de 3 à 7 ans pour 16 des 21 lacs à dorés du parc du Mont-Tremblant, une période de 3 à 5 ans dans 12 des 43 lacs de la réserve faunique de Chibougamau, de 3 ou 4 ans dans 13 des 19 lacs de la ZEC Bras-Coupé-Désert et dans 5 des 10 lacs de la ZEC Pontiac, et de 1 à 3 ans dans les autres lacs des différentes entités de gestion. Sur les 252 lacs à dorés, nous disposons de 1 à 7 années de données d'exploitation pour respectivement 86, 90, 46, 15, 5, 4 et 6 lacs. Toutefois, pour la majorité des lacs impliqués, nous ne disposons pas de données détaillées sur la structure d'âge, de taille et de poids de la récolte, sur l'âge moyen de la maturité sexuelle, etc. De plus, nous disposons de très peu de données sur les populations et l'exploitation du doré dans les lacs et rivières à accès non contrôlé (territoire public) de plusieurs régions de la province, là où la demande est forte et où le risque de surexploitation est élevé (Pelletier et al., 1981). Nous croyons que la paucité des données sur l'exploitation du doré jaune au Québec tient à la priorité relativement récente accordée à cette espèce, la majorité de nos efforts ayant porté depuis de nombreuses années sur la gestion des Salmonidés; à la maigreur des budgets consentis aux études de monitorage; et à l'absence d'une procédure standard de monitorage et de diagnose des populations de dorés et des communautés de poissons d'eau fraîche. Afin de remédier à cette dernière lacune, nous émettons les suggestions qui suivent:

En ce qui a trait au monitorage, les questions qui préoccupent l'aménagiste sont: quels objectifs sont visés par le monitorage; quels paramètres allons-nous mesurer; quelle stratégie d'échantillonnage allons-nous adopter pour les mesurer; à quelle période de l'année allons-nous les mesurer; à quelle fréquence; quels sont les effectifs minimaux requis pour porter un diagnostic valable ? Ces questions sont évidemment hautement pertinentes dans le contexte des restrictions budgétaires que nous vivons durant les années 1980, où nous devons faire plus qu'auparavant, avec moins de fonds pour y arriver. Malheureusement, il n'existe pas de réponses simples à ces questions, ni de recette miracle. Nous ne prétendons pas fournir ici une trousse magique qui solutionnera tous les problèmes. Mentionnons en premier lieu qu'en cette période de restrictions budgétaires, le principal objectif d'une opération de monitorage sera de répondre à la question posée au début du point 9.2.2.2, c'est-à-dire: est-ce que cette population de dorés est surexploitée ? Un autre objectif important pourrait être de suivre l'état d'équilibre d'une communauté. Un troisième pourrait être de générer l'information nécessaire pour ajuster, sur une base annuelle, les quotas de pêche. Nous avons fait un survol rapide, au chapitre 7, des paramètres suggérés par le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) pour détecter le stress dû à la surexploitation. Nous allons revoir brièvement ces paramètres ou indices en mentionnant certaines options disponibles pour leur mesure.

9.2.2.2.1 Le RYI, ou indice relatif de rendement, d'Adams et Olver (1977)

Cet indice constitue, à notre avis, un élément essentiel de la diagnose, particulièrement dans le cas d'une gestion par quotas telle qu'utilisée dans les territoires à accès contrôlé. Rappelons qu'il s'agit du ratio du rendement observé au rendement potentiel. Il peut être appliqué en considérant le rendement global multispécifique d'une pêcherie ou le rendement d'une espèce donnée. Pour le doré jaune, le SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982) a montré que le rendement ne devrait pas dépasser 32% du rendement potentiel dans le cas d'une pêcherie sportive et 20% du rendement potentiel dans le cas d'une pêcherie commerciale. L'utilisation de cet indice nécessite la mesure du rendement de la pêcherie et requiert un recensement de la récolte des pêcheurs sportifs (nombre et poids des poissons capturés). Notons que la cueillette de données sur l'évolution hebdomadaire de la récolte constitue aussi une information essentielle pour simuler l'impact du report de la date d'ouverture ou de fermeture de la pêche sur la récolte totale, dans l'éventualité où une telle mesure s'avérerait nécessaire pour réduire la récolte. Dans ce cas précis cependant, il ne nous semble pas essentiel d'utiliser un recensement menant à l'évaluation de la récolte globale; un recensement partiel basé sur les informations fournies par des pêcheurs volontaires devrait fournir des renseignements adéquats.

Dans le cas de pièces d'eau à accès non contrôlé (tout le territoire public), un recensement permettant une estimation fiable de la récolte totale des pêcheurs sportifs s'avérera toujours très coûteux en termes de main d'oeuvre et de frais de déplacements et il ne sera vraisemblablement utilisé que dans des situations spéciales (forte présomption de surexploitation, établissement de modèles reliant le rendement à l'indice morphoédaphique et à la pression de pêche, aménagement expérimental). L'échantillonnage stratifié s'impose ici (saisons, jours de semaine et de fin de semaine, jours fériés, heures de la journée, etc., voir Houde, 1980 et Malvestuto, 1983) et la fréquence des visites sur le terrain doit être élevée si l'on désire obtenir une bonne précision sur les estimés. Lorsqu'un tel recensement n'est pas possible, une option moins coûteuse, mais aussi moins précise, pourrait consister, dans le cas d'un petit plan d'eau, à combiner les résultats d'un recensement partiel avec ceux d'une étude de marquage-recapture. Si l'on marquait un nombre important de dorés sur les frayères et que l'on procédait à un recensement exhaustif des captures des pêcheurs pendant le mois de la saison de pêche où la fréquentation est la plus élevée (à déterminer selon les régions), il serait possible, premièrement, d'estimer la densité de population et, deuxièmement, d'estimer le ratio du nombre de spécimens recapturés au nombre total de dorés capturés pour cette période. Connaissant, à la fin de l'année, le nombre total de dorés recapturés, on pourrait estimer la récolte totale en nombre, par règle de trois, et en déduire la récolte en poids en utilisant les poids individuels observés lors du recensement,

pondérés par la structure de taille et de poids des individus recapturés tout au long de l'année. Il serait possible aussi d'évaluer la densité et la récolte totale en couplant une étude de marquage-recapture à un recensement partiel impliquant des pêcheurs volontaires. Connaissant la récolte totale annuelle de dorés et la proportion de spécimens recapturés par nos pêcheurs volontaires, on peut estimer la densité; connaissant le nombre total de dorés recapturés sur le lac par l'ensemble des pêcheurs, on pourrait déduire la récolte totale.

Dans le cas des territoires à accès contrôlé, l'évaluation de la récolte totale est peut-être plus facile et moins coûteuse parce que l'on maintient une certaine forme d'enregistrement des prises (cartes postales à compléter sur une base volontaire, dénombrement et pesée des prises à la sortie du territoire, etc.). Plusieurs problèmes viennent cependant affecter la valeur des résultats: pour la réserve La Vérendrye, par exemple, le faible taux de réponse à la carte postale (voir chapitre 8) et l'absence de mesures annuelles du poids moyen des prises sur chaque lac rendent difficile l'estimation précise du rendement. Dans ce cas précis, nous suggérons que l'on demande aux pêcheurs d'insérer, dans une enveloppe qui leur serait fournie avec la carte postale, la première épine de la nageoire dorsale sectionnée au ras du corps pour chacun de leurs spécimens. En plus de servir à la détermination de l'âge, l'épine pourrait nous fournir un bon indice du poids des prises, après que des relations poids du corps-longueur de l'épine auraient été établies. Il y aurait lieu aussi d'être plus incitatif et même plus contraignant pour la cueillette de ces informations. Dans le cas des ZEC, il semble que la réticence des pêcheurs à indiquer de façon précise la provenance de leurs prises rende difficile l'interprétation des résultats. Dans la mesure où l'on souhaite conserver à ce type de suivi son caractère relativement "léger" en termes de coûts (vs recensement exhaustif effectué auprès des pêcheurs sur le lac), ce problème sera toujours présent et seules de vigoureuses campagnes de sensibilisation finiront peut-être par améliorer la fiabilité des données. Malgré ces difficultés, nous croyons qu'il est hautement pertinent de maintenir le programme de monitorage de la récolte des pêcheurs sportifs en vigueur dans les parcs, réserves et ZEC. En plus d'être un élément essentiel de la gestion par quotas, ce programme est le seul à nous fournir à l'heure actuelle les séries temporelles de données requises pour établir des modèles reliant le rendement (multispécifique ou partagé par espèce) à la pression de pêche et à différents paramètres morphoédaphiques et climatiques, dont l'importance en aménagement n'a plus à être démontrée. D'autre part, la pression de pêche sur certains de ces plans d'eau est élevée et une forme de monitorage s'impose pour prévenir la surexploitation.

A l'heure actuelle, il n'y a que quelques lacs (5 dans la ZEC Dumoine et 5 dans la ZEC Restigo) où cet indice est utilisé. Dans ces cas, le rendement potentiel est estimé à partir de l'équation développée pour les lacs de l'Ontario. Dans certains de ces milieux, au lac Duncan, par exemple, où la reproduction du doré jaune semble problématique (Daniel Nadeau, communication personnelle), il semble qu'il faille questionner l'applicabilité de l'indice morphoédaphique pour évaluer le rendement potentiel.

9.2.2.2.2 L'évaluation des rendements potentiels et des quotas

L'utilisation du RYI d'Adams et Olver (1977) nécessite aussi l'estimation du rendement potentiel du plan d'eau. Dans le cas de nos lacs québécois, la question de l'heure est la suivante: quel modèle allons-nous utiliser pour estimer les rendements potentiels multispécifiques et les rendements potentiels par espèce ? Jusqu'à maintenant, aucune étude n'a été effectué au Québec pour établir les modèles équivalents à ceux de Ryder (1965), Schlesinger et Regier (1982) Schlesinger et McCombie (1983) reliant, pour un échantillon de nos lacs, le rendement de pêcheries multispécifiques de poissons d'eau fraîche à des paramètres morphoédaphiques, climatiques et halieutiques. Il est de toute première importance que de telles études soient effectuées dans les plus brefs délais, utilisant à cette fin les données recueillies sur le rendement et la pression dans les territoires à accès contrôlé. Deux approches sont suggérées pour le traitement de ces données, soit celle d'Adams et Olver (1977), où la relation rendement-IME est étudiée pour des lacs regroupés par catégories de RYI, et celle de Schlesinger et McCombie (1983) où le rendement est mis en relation avec plusieurs paramètres (IME, TEMP, pression de pêche, etc.), pour l'ensemble des lacs disponibles, au moyen d'une analyse par régression multiple. Signalons immédiatement que l'échantillon de lacs permettant d'évaluer le rendement spécifique en doré est plus grand que celui permettant d'évaluer le rendement multispécifique à partir de l'IME ou d'un indice de ce type. Signalons de plus que les lacs à dorés de la réserve faunique de La Vérendrye de même que ceux des ZEC Capitachouane et Festubert sont exclus d'emblée de ces échantillons, aucune masse de doré n'étant disponible si ce n'est celle mesurée lors d'un barrage routier en 1978. Nous ne possédons aucune information sur l'exploitation du brochet et du touladi pour bon nombre de lacs situés dans la réserve faunique de Chibougamau. Ajoutons que l'indice morphoédaphique n'a d'ailleurs pas été mesuré sur un nombre important de nos grands plans d'eau (par rapport à ceux pour lesquels nous possédons des données d'exploitation) et il est urgent que les aménagistes procèdent à la détermination de ce paramètre sur leurs lacs. Il est possible que l'on doive se contenter, dans un premier temps, faute de données morphoédaphiques suffisantes, de courbes rendement-pression, soit, faute de données suffisantes, de masse du doré et de ses espèces compagnes dans certaines entités de gestion, des courbes récolte-pression que nous avons établies au chapitre 8. Ces courbes constituent un outil valable de diagnose de l'exploitation dans le cas de l'omble de fontaine (Dumont, 1982). Cependant, nous n'avons aucune expérience de leur utilisation pour ajuster les quotas dans le cas des espèces longévives d'eau fraîche. Leur interprétation nécessitera donc une grande prudence car les "essais et erreurs" risquent d'être très coûteux dans le contexte de communautés ichtyennes complexes où la surexploitation d'un prédateur occupant le sommet de la pyramide trophique pourrait provoquer le déséquilibre de la communauté. Ces courbes récolte-pression permettront de raffiner la gestion de la pêche dans les territoires à accès contrôlé où l'on fixe souvent le quota en jours de pêche parce qu'il est plus facile de comptabiliser la pression que la récolte . Une courbe rendement-pression ou récolte-pression caractéristique d'un territoire donné permettra d'évaluer de façon plus précise la pression requise pour prélever le quota pondéral.

D'ici à ce que les études mentionnées plus haut aient été effectuées, nous recommandons que les modèles établis par Ryder (1965), Schlesinger et Regier (1982) reliant le rendement maximal soutenable à l'IME et à TEMP, soient utilisés pour calculer le rendement potentiel multispécifique de nos lacs répondant aux termes de ce modèle et que les valeurs guides du SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982) soient utilisées pour partager ce rendement entre les espèces (32% du rendement multispécifique pour une pêcherie sportive du doré). Afin de conserver une bonne marge de sécurité, nous suggérons que le quota initial de dorés soit fixé à 20% du rendement potentiel multispécifique (62.5% du rendement potentiel en dorés) et qu'il soit ajusté ensuite annuellement en utilisant à cette fin les indices fournis par le monitorage de la récolte et par les pêches expérimentales.

Il existe par ailleurs plusieurs méthodes permettant de raffiner l'évaluation des rendements potentiels et des quotas. Nous référons le lecteur au chapitre 7 pour plus de détails sur le sujet. Dans ce contexte, l'aménagiste pourrait se fixer des objectifs tels que: la moyenne annuelle de la taille et de l'âge, le PSD et le succès de pêche ne devraient pas baisser en deçà de W, X, Y et Z, de façon à maintenir une pêche de qualité supérieure dans le territoire structuré. W, X, Y et Z pourraient être établis au jugé à partir de données de recensement de la pêche du doré sur des lacs légèrement à moyennement exploités du territoire. Il est évident qu'il faudrait exploiter les stocks bien en deçà de leur potentiel pour maintenir une pêche de qualité supérieure, particulièrement en ce qui a trait à la taille moyenne des prises et à la capture fréquente de poissons "trophées". L'aménagiste pourrait aussi décider de gérer certains lacs avec des quotas très en deçà du rendement potentiel, pour favoriser justement la capture de spécimens "trophées", et les autres lacs avec des quotas plus rapprochés du rendement potentiel, pour favoriser des succès de pêche élevés. On voit que la gestion par quotas présente, théoriquement, plusieurs possibilités pour structurer l'offre.

9.2.2.2.3 La mesure de l'abondance

En ce qui a trait à l'abondance des populations de dorés, le rapport du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) révèle que la surexploitation entraîne une augmentation de la variabilité de ce paramètre; on suggère qu'un coefficient de variation de l'abondance dépassant 0.4 constitue un indice de surexploitation. Au Québec comme ailleurs, les données disponibles sur l'abondance des populations de dorés sont de type relative (captures par unité d'effort de la pêche sportive ou expérimentale) plutôt que de type absolu (estimation de la densité de population). Jusqu'à maintenant chez nous, l'indice le plus mesuré a été les captures par unité d'effort de la pêche sportive. Dans certains cas (territoires à accès contrôlé), le recensement de la récolte et de la pression permet d'évaluer avec un certain degré de précision la récolte et la pression totales. Dans d'autres cas, le recensement s'adresse à des pêcheurs volontaires, et il ne permet pas d'évaluer la

récolte et la pression totales. Tel que nous l'avons mentionné plus haut, nous recommandons le maintien du programme actuel de monitorage de la récolte et de la pression sur les territoires à accès contrôlé. Dans le cas des pièces d'eau à accès non contrôlé, le suivi du succès de pêche au moyen d'un recensement partiel de la récolte et de la pression s'adressant à des pêcheurs volontaires nous apparaît être une méthode efficace et peu coûteuse. En autant que l'habileté moyenne de notre groupe de pêcheurs demeure semblable d'une année à l'autre, les données de succès de pêche devraient constituer un bon indice pour détecter la surexploitation, à plus forte raison si on peut aussi obtenir que les pêcheurs mesurent la taille de leurs spécimens et prélèvent une structure anatomique pour déterminer l'âge. La principale limite sera la motivation des pêcheurs, qu'il sera probablement difficile de maintenir à un niveau élevé sur une longue période de temps. P.-G. Vaillancourt a commencé en 1983 à utiliser cette méthode pour suivre l'exploitation du doré jaune au lac Saint-Jean et les résultats semblent très prometteurs. Si cette méthode devait connaître une utilisation assez générale, il serait important d'uniformiser la façon de choisir les pêcheurs, de sorte que les résultats soient comparables aussi d'une région à l'autre. De prime abord, on serait tenté de solliciter quelques pêcheurs "experts" sur un lac donné et de recenser leurs prises. On risquerait alors d'avoir affaire à des spécialistes d'une méthode donnée de pêche, ce qui pourrait par la suite rendre difficile la comparaison de résultats d'une région à l'autre. Il vaut mieux, à notre avis, grossir l'échantillon et demander la collaboration des "pêcheurs de dorés", sans préciser davantage. Cette façon de procéder est d'autant plus justifiée qu'elle nous permettra d'acquérir des informations importantes sur les méthodes les plus efficaces de réduire la récolte, dans l'éventualité où une telle mesure s'avérerait nécessaire. Il serait important alors de connaître la proportion des pêcheurs de dorés qui capturent effectivement la limite quotidienne. Cette donnée serait utilisée pour simuler l'effet de réductions de la limite de prises quotidiennes sur la récolte. En ce qui a trait au détail de l'application de la méthode du recensement de la récolte et de l'effort des pêcheurs volontaires, le document miméographié produit par P.-G. Vaillancourt (non daté) intitulé "Comment remplir le calepin du pêcheur du lac Saint-Jean" pourrait servir de point de départ à un effort d'uniformisation. Aux fins d'uniformisation, également, il serait important d'inclure des questions permettant de rapporter les données de succès en termes de nombre de prises par pêcheur-heure, par pêcheur-jour et par voyage de pêche. On peut trouver en effet des données de succès exprimées de toutes ces façons dans la littérature, bien que le pêcheur-heure soit l'unité d'effort la plus utilisée. Il est essentiel aussi que le questionnaire soit conçu de façon à pouvoir présenter les résultats en termes de captures par unité d'effort de pêche multispécifique et de pêche au doré. Enfin, compte tenu de l'aspect saisonnier de certaines pêcheries sportives de dorés, il importe de bien préciser la période couverte par le recensement.

Les captures par unité d'effort de la pêche expérimentale pourraient aussi être utilisées comme indice d'abondance relative du doré jaune. Pour que les données de ce type soient comparables d'une région à l'autre de la province, il y a lieu cependant d'uniformiser, minimalement, les engins employés, l'unité d'effort et la période de l'année où les pêches sont effectuées. En ce qui a trait à l'engin de pêche, nous suggérons l'utilisation d'un filet maillant expérimental susceptible de capturer à peu près toutes les tailles de la grande majorité des poissons d'intérêt sportif et commercial dans l'ensemble du Québec. Ce filet pourrait être constitué de huit panneaux mesurant chacun 7.62 m de longueur et 1.82 m de hauteur, de mailles étirées de 2.5, 3.8, 5.1, 6.4, 7.6, 10.2, 12.7 et 15.2 cm. Le maillage devrait être de multifilament, monté de façon standard. L'unité d'effort devrait être la journée de pêche (24h) et les prises devraient être comptabilisées (nombres, tailles et poids) pour chaque panneau de filet. En ce qui a trait à la période de l'année où des pêches expérimentales pour le monitorage de l'abondance relative devraient être effectuées, nous recommandons d'emblée l'automne (du début octobre à la mi-novembre), pour plusieurs raisons. Le doré est alors assez uniformément distribué et on a plus de chances d'échantillonner de façon représentative l'ensemble de la population, juvéniles et adultes. Il est alors plus facile d'identifier de façon précise l'état de maturité des poissons. Enfin, l'interférence avec la pêche sportive est minimale. Nous ne croyons pas que les pêches expérimentales effectuées sur les frayères au printemps soient aussi rentables, globalement, que les captures effectuées l'automne, pour le monitorage des populations de dorés. En effet, elles s'adressent uniquement au segment adulte de la population, ce qui exclut d'emblée la possibilité d'évaluer l'âge moyen à la maturité sexuelle (âge auquel 50% des spécimens sont adultes). De plus, les données de succès sont plus difficiles à interpréter, compte tenu du fait que la montaison peut être beaucoup plus concentrée ou étalée dépendant du régime thermique prévalant une année donnée et qu'il est difficile d'utiliser une unité d'effort standard lorsque l'on est susceptible de sacrifier un grand nombre de poissons. Les données de succès de pêche au filet maillant sur les frayères sont aussi plus difficiles à comparer d'un milieu à l'autre, la configuration physique d'une frayère donnée pouvant favoriser davantage la capture des poissons.

En terminant cette discussion sur l'utilisation des captures par unité d'effort de pêche sportive et expérimentale pour le monitorage de l'abondance, nous nous devons de souligner la nature hautement variable de cet indice et l'importance primordiale des séries temporelles de données ("trend through time data"). Pour réduire l'étendue des variations dans les calculs des C.P.U.E. de la pêche sportive, la méthode utilisée par Dumont (1982), qui consiste à ne tenir compte que des pêcheurs ayant capturé au moins un spécimen de l'espèce à l'étude s'avérerait certainement intéressante aussi dans le cas du doré. Il serait intéressant de présenter les résultats en tenant compte de l'ensemble des pêcheurs, puis de ceux qui ont capturé au moins un doré. A notre avis, cependant, le suivi de ce seul paramètre, soit les C.P.U.E., spécialement dans le cas de la pêche sportive, ne constituera pas un indice vraiment discriminant

pour poser un diagnostic sur l'état d'exploitation d'une population. L'exemple du recensement de la pêche blanche effectué de 1962 à 1972 dans la région de Montréal est particulièrement frappant. Les données recueillies au prix d'énormes efforts ont permis de suivre les variations spatiales, saisonnières et interannuelles du succès, mais elles n'ont pas pu servir à développer des outils de gestion efficaces pour ces stocks de poissons, faute d'avoir recueilli d'autres paramètres tels que la structure de taille et d'âge de la récolte.

9.2.2.2.4 Structure d'âge de la récolte

En ce qui a trait précisément à la structure d'âge de la récolte, le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) nous suggère l'utilisation de deux paramètres, le taux annuel de mortalité totale et l'âge moyen des captures, pour détecter la surexploitation. Avant de traiter de la mesure de ces paramètres, il nous faut dire deux mots de la détermination de l'âge du doré. Mentionnons immédiatement que si nous devions recommander l'utilisation d'une seule et unique structure, à l'étendue de la province, pour déterminer l'âge du doré jaune, notre choix se porterait sur l'otolithe préparé selon la méthode recommandée par Erickson (1979), c'est-à-dire, des coupes longitudinales minces de cette structure, montées dans du diatex. Cet auteur a eu l'obligeance de nous fournir quelques échantillons provenant des lacs Eardley et Obukowin, au Manitoba, qui nous ont permis de comparer des coupes d'otolithe et des coupes de la première épine de la nageoire dorsale. Dans le cas de ces populations faiblement exploitées, l'otolithe permettait d'identifier facilement, chez les vieux spécimens, les derniers annuli en marge de la structure, ce qui n'était pas le cas du rayon de l'épine. L'âge moyen déterminé sur l'otolithe était significativement différent de l'âge moyen déterminé sur l'écaille à compter de 5 ou 6 ans; l'âge moyen déterminé sur l'otolithe différait significativement de l'âge moyen déterminé sur le rayon à compter de 10 ou 11 ans (Erickson, 1983). Malheureusement, l'auteur ne disposait pas d'os operculaires qui nous auraient permis d'effectuer la comparaison avec les autres structures. Toutefois, l'expérience acquise lors de la détermination de l'âge de dorés de la région de la Baie James nous a permis de constater que les premiers annuli des poissons âgés étaient plus faciles à identifier sur les otolithes des spécimens du Manitoba que sur les os operculaires des spécimens du lac Nathalie. En effet, dans ce dernier cas, les annuli n'étaient visibles que sur les côtés du triangle formé par l'os operculaire. Malgré ce constat, nous ne croyons pas qu'il soit pertinent de recommander l'utilisation, à l'étendue de la province, de l'otolithe ou d'une autre pièce anatomique, comme seule et unique structure pour déterminer l'âge du doré. L'idée ici est de maintenir plausible la collaboration des pêcheurs volontaires qui prélèveront sans problème une épine de la nageoire dorsale ou un os operculaire, mais auxquels on ne peut demander de prélever un otolithe. Par ailleurs, les différentes régions ne disposent pas actuellement de l'appareillage requis pour effectuer de façon efficace des coupes d'otolithes en grands nombres. Le minimum que nous puissons faire ici est de déconseiller fortement l'utilisation de l'écaille à titre de structure "universelle" pour

la détermination de l'âge du doré au Québec, et de recommander que, pour un échantillon adéquat de spécimens répartis sur toutes les tailles, une comparaison soit effectuée entre l'âge déterminé sur la structure choisie pour un milieu donné (épine de la nageoire dorsale, os operculaire, écaille s'il s'agit d'une population méridionale) et l'âge déterminé sur des coupes d'otolithe.

En ce qui a trait au taux annuel de mortalité totale, les données sur les populations de dorés du Québec sont très rares. Au réservoir Baskatong, Houde et al. (1983) ont évalué le taux de mortalité, pour les dorés de 4 à 8 ans capturés au filet expérimental (2.5 à 10 cm de maille étirée) entre le 23 et le 25 août 1982, à 51% selon la méthode de Heinke, à 47% selon celle de Robson et Chapman et à 31% selon la courbe de capture. Au lac Témiscamingue, le taux de mortalité déterminé par Duckworth (1980) était de 47.3% à partir des données de l'été et de 55.9% à partir des données de l'hiver. Verdon (1979) a évalué à 10.7% le taux annuel de mortalité des dorés du lac Pontax. Mailhot et Scrosati (1984) ont estimé, au début de 1982, à 23% le taux de survie de la portion adulte du stock de dorés qui fraye à la rivière Batiscan; ce taux a été évalué à partir des résultats d'une expérience de marquage-recapture (qui s'est effectuée sur trois années) et a été calculé à l'aide de la formule 5.1 de Ricker (1975). L'utilisation des résultats de marquage constitue probablement la méthode la plus précise pour estimer le taux annuel de mortalité totale. Toutefois, l'emploi de cette méthode est coûteux et représente une forme relativement lourde de monitorage. La méthode la plus généralement utilisée consiste à estimer S, A et Z à partir de courbes de capture (Ricker, 1975) comme Verdon (1979) l'a fait pour les dorés du lac Pontax. Deux options s'offrent à nous à ce niveau. Le taux annuel de mortalité totale peut être calculé à partir de la composition en âge des captures des pêcheurs sportifs (recensement traditionnel, pêcheurs volontaires). Il faudra s'assurer alors que l'échantillon utilisé soit bien représentatif de l'ensemble de la récolte, c'est-à-dire, qu'il ait été prélevé au hasard. On doit donc insister auprès des pêcheurs volontaires pour qu'ils effectuent les prélèvements (taille, os operculaire ou épine de la nageoire dorsale) d'une façon systématique (tous les poissons capturés à chaque sortie, ou à toutes les deux sorties, etc.) de façon à éviter qu'ils ne fassent des prélèvements que lorsqu'ils ont capturé un gros spécimen, ou plusieurs spécimens, etc. Malgré cette précaution, les taux annuels de mortalité totale ainsi estimés concerneront probablement toujours une étendue restreinte de groupes d'âge, la pêche sportive sélectionnant les dorés de taille intermédiaire. Malgré ce handicap, lorsque les données existent, on doit les exploiter et effectuer les calculs, en spécifiant les limites de précision des résultats.

Le taux annuel de mortalité totale peut aussi être estimé à partir des captures de la pêche expérimentale (Verdon, 1979). Le prérequis ici est que les données sur la structure d'âge de la récolte aient été enregistrées séparément par dimension de maille s'il s'agit du filet maillant expérimental, à cause de l'efficacité croissante des mailles à

mesure que leur dimension augmente (Hamley et Regier, 1973). Le problème sera d'obtenir des effectifs suffisamment importants pour permettre d'effectuer les calculs pour plusieurs des dimensions de maille du filet. Nous prévoyons que dans la majorité de nos lacs et rivières, les captures les plus importants de dorés seront enregistrées dans les mailles de 6.4, 7.6 et 10.2 cm du filet expérimental. A notre avis, il sera peu pertinent, dans le cas d'un monitorage de routine, de poursuivre les pêches après que des effectifs adéquats auront été atteints pour ces mailles, qui normalement devraient fournir des estimés pour l'ensemble du segment adulte des populations de dorés. Nous ne suggérons pas d'objectifs absolus à atteindre en ce qui a trait aux effectifs. On comprendra en effet que les populations nordiques à croissance lente et peu exploitées nécessiteront un échantillonnage plus important, le nombre de groupes d'âge étant beaucoup plus élevé dans ce cas.

Un autre problème auquel le biologiste sera confronté est la variation locale possible, au niveau d'un grand lac, dans la structure d'âge de la récolte et donc dans l'estimation du taux de mortalité totale. Il n'existe aucune recette préétablie dans ce cas, sinon que de tenter de vérifier l'existence de stocks distincs par d'autres méthodes, et, s'il y a lieu, de produire des estimés séparés. Rappelons que le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) suggère une valeur critique, soit 50%, à compter de laquelle une population de dorés est susceptible d'être surexploitée.

En ce qui a trait à la détermination de l'âge moyen des captures, de nouveau deux options s'offrent à nous. Ce paramètre doit d'abord être calculé à partir de la récolte des pêcheurs sportifs. La remarque effectuée plus haut à propos de la représentativité de l'échantillon tient évidemment ici. L'interprétation de ce paramètre nécessite tout d'abord que l'on connaisse l'âge de la maturité sexuelle des femelles dans la population sous diagnose, sujet dont nous traiterons plus loin. En effet, l'hypothèse sous-jacente à l'utilisation de cet indice est que si l'âge moyen des captures baisse trop en deçà de l'âge à la maturité, un doré "moyen" n'aura pas la chance de se reproduire une fois durant son cycle vital, ce qui met la population en péril. Les valeurs critiques données par la courbe de Colby et Nepszy (1981), reprise par le SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) (voir figure 7.1 du présent rapport) serviront à poser un diagnostic. Soulignons toutefois que ces valeurs critiques ont été établies à partir de données recueillies sur des pêcheries commerciales. Or la pêche sportive sélectionne des dorés de taille intermédiaire et l'âge moyen de la récolte d'une pêcherie de ce type peut possiblement être inférieur à celui indiqué par la courbe critique, sans pour autant que la population ne soit surexploitée. C'est pourquoi il nous apparaît important d'établir une relation entre un indice du niveau d'exploitation de nos lacs (RYI d'Adams et Olver, 1977; taux d'exploitation "u" déterminé par marquage-recapture), l'âge moyen de la récolte des pêcheurs sportifs et l'âge moyen de la récolte effectuée au moyen de pêches expérimentales, de façon à raffiner la diagnose. Nous venons ainsi de mentionner une

seconde option pour faire le monitorage de l'âge moyen, soit la pêche expérimentale. De nouveau, nous recommandons la pêche d'automne, parce qu'elle permet la détermination de l'âge à la maturité sexuelle en même temps que l'âge moyen des captures. A cause de la sélectivité du filet maillant, l'âge moyen des captures effectuées par la pêche expérimentale devra être calibré au moyen d'une relation entre ce paramètre et un indice du niveau d'exploitation du lac.

En terminant cette discussion de l'âge moyen des captures, il nous apparaît important de mentionner que malgré la variabilité importante de ce paramètre, sous l'influence des fluctuations de la force des classes d'âge, il devrait constituer, lorsqu'utilisé de pair avec l'âge à la maturité sexuelle, l'un des indicateurs les moins coûteux à mesurer et potentiellement les plus discriminants en ce qui a trait à la diagnose de l'état d'exploitation des stocks de dorés. Il importe cependant d'obtenir une longue série temporelle de données afin de pouvoir distinguer les effets de l'exploitation et les variations naturelles dues aux fluctuations de la force des classes d'âge.

9.2.2.2.5 Croissance

On aura pu constater, à la lecture du chapitre 3, que la croissance en longueur et en poids du doré jaune au Québec a été assez bien documentée, ce qui nous a permis d'établir une courbe standard à laquelle des données individuelles par lac pourront être comparées. La détection de la surexploitation par le biais de ce paramètre peut être effectuée par comparaison avec ce standard, mais préférablement en suivant les fluctuations de la croissance, dans un milieu donné, particulièrement chez les jeunes groupes d'âge, sur une longue période de temps. Dans le cas où les effectifs pour une année donnée sont élevés, il serait possible aussi d'examiner les variations de la croissance sur une certaine période de temps à partir des données du rétrocalcul. On devra cependant s'assurer que la méthode utilisée pour effectuer le rétrocalcul est adéquate et qu'elle n'introduit pas de biais systématique dans les estimés. D'autre part, les effets de la surexploitation, qui se traduiront par des taux de croissance plus élevés chez les jeunes poissons, seront probablement semblables à ceux du phénomène de Lee, ce qui viendrait atténuer un diagnostic s'appuyant sur les seuls résultats du rétrocalcul pour une année.

Une recommandation d'ordre méthodologique s'impose ici. Il serait important que l'on adopte une méthode standard de présenter les résultats sur la croissance du doré. Celle qui permet le plus facilement les comparaisons et que nous recommandons fortement, consiste à présenter les tailles moyennes (longueur totale, de préférence) lors de la formation de l'annulus, obtenues par rétrocalcul. Lorsque l'on ne peut établir un modèle vraisemblable (facteur de correction réaliste et compatible avec la biologie de l'espèce) pour représenter la relation existant entre la longueur du poisson et une dimension linéaire de la structure utilisée pour déterminer l'âge, parce que l'effectif est trop faible ou que

l'échantillon n'est pas représentatif de l'ensemble des tailles, il vaut mieux utiliser pour le rétrocalcul un modèle adéquat déterminé sur une population d'un lac avoisinant.

9.2.2.2.6 Age moyen de la maturité sexuelle

Comme nous l'avons mentionné plus haut, l'âge moyen de la maturité sexuelle constitue un élément primordial de la diagnose de l'exploitation des populations de poissons. On aura pu constater à la lecture du chapitre 5 que nous disposons de très peu de données sur ce paramètre pour nos populations de dorés. Jusqu'à maintenant, la plupart de nos pêches expérimentales ont été effectuées soit au printemps sur les frayères, alors que seuls les adultes sont présents, soit l'été alors que l'état de maturité des poissons est difficile à déterminer. Bien que les pêches effectuées sur les frayères puissent nous renseigner sur l'âge des plus jeunes géniteurs participant à la reproduction, elles ne permettent pas de déterminer l'âge auquel 50% des individus sont adultes, ou l'âge moyen de la maturité sexuelle. A notre avis, ce paramètre doit être déterminé à partir de pêches expérimentales d'automne, alors que les juvéniles et les adultes sont, potentiellement du moins, également vulnérables aux engins de pêche, et qu'il est plus facile d'identifier l'état de maturité des poissons. Il est urgent que de telles données soient recueillies sur un échantillon de lacs du Québec dans le but d'établir une solide base de comparaison pour la diagnose. D'ici à ce que de telles études aient été réalisées, la courbe de la figure 7.2, tirée du rapport du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983), et donnant l'âge de la maturité sexuelle en fonction du régime énergétique du plan d'eau (degrés-jours cumulés au-dessus de 5°C, température de l'air) devra servir de point de repère.

9.2.2.2.7 Structure de taille de la récolte

Nous croyons que le PSD d'Anderson peut aussi constituer un paramètre efficace et peu coûteux de monitorage et de diagnose des populations de dorés. Il pourra être calculé directement à partir de la récolte des pêcheurs sportifs. Cependant, la sélectivité de la pêche sportive pour les dorés de taille intermédiaire nécessitera que l'on calibre l'indice. Notons que la répartition des tailles des dorés capturés par les pêcheurs sportifs fournira aussi, au même titre que le succès de capture, des indices sur les méthodes les plus appropriées pour réduire la récolte, si une telle mesure devenait nécessaire. Elle permettra par exemple de simuler l'effet sur la récolte de l'instauration de différentes tailles minimales permises. Par ailleurs, le PSD pourra être calculé directement à partir des données de pêches expérimentales effectuées l'automne. Cependant, la sélectivité du filet maillant expérimental pour les dorés de grande taille aurait tendance à provoquer une surestimation de l'abondance relative des poissons de qualité. Il y aurait donc lieu également ici de calibrer l'indice, en utilisant une technique apparentée à celle qu'ont utilisé Willis et al. (1985) dans le cas des données des réservoirs du Kansas. Enfin, il serait possible de

calculer le PSD à la manière d'Anderson et Weithman (1978), soit à partir de la moyenne et de l'écart type des tailles aux âges et du taux annuel de mortalité totale. Rappelons que ces auteurs ont fixé à 30 et 60% les valeurs critiques du PSD pour une population équilibrée de dorés. Il y aurait lieu aussi de coupler les renseignements fournis par le PSD et par le taux annuel de mortalité totale pour établir des valeurs du PSD critiques pour détecter la surexploitation. Sachant qu'un taux annuel de mortalité totale dépassant 50% peut constituer un indice de surexploitation, on pourrait calculer des valeurs correspondantes du PSD en utilisant les courbes de croissance extrêmes et moyenne pour le Québec et un taux de mortalité de 50%. Rappelons ici que l'approche dite différentielle du RSD de Gabelhouse (1984) permet de mieux juger et de mieux préciser la distribution de fréquence des tailles de la récolte, cette méthode permettant souvent de déceler le recrutement, la croissance et la mortalité mieux que ne le fait le PSD.

9.2.2.2.8 Le taux d'exploitation

Un des paramètres qui renseigne le plus directement sur l'état d'exploitation d'une population de poissons est le taux d'exploitation "u", qui peut être obtenu directement à partir des résultats du marquage (Ricker, 1975). La façon la plus simple et la plus efficace de procéder consiste à marquer un nombre important de spécimens en période de fraie, avant la saison de pêche sportive, alors que les géniteurs sont concentrés sur les frayères et très vulnérables à différents engins de capture. Mailhot et Scrosati (1984) ont utilisé le carrelet pour capturer des dorés au printemps, à la rivière Batiscan. Ils les ont ensuite marqués au moyen d'étiquettes spaghetti pour estimer le taux d'exploitation. Ces auteurs ont évalué que le taux d'exploitation a été de 24.2% en 1981 et de 19.8% en 1982 dans cette rivière. La recapture de 64 des 397 dorés étiquetés en 1977 au lac Kipawa a permis d'évaluer à 16% le taux d'exploitation des dorés de ce lac par la pêche sportive (D. Nadeau, communication personnelle). Rappelons que selon les biologistes du Wisconsin, le taux d'exploitation d'une population de dorés ne devrait pas dépasser 35%. Rappelons aussi que pour être efficace, une étude de ce genre doit être accompagnée d'une campagne agressive de publicité, avec promesse de récompense pour s'assurer que les recaptures soient effectivement rapportées. En termes de coûts, l'estimation du taux d'exploitation constitue une option relativement "lourde" de monitorage et de diagnose, particulièrement lorsque l'on s'attaque à un grand plan d'eau (plusieurs frayères, possibilité d'existence de plusieurs stocks) ou à des plans d'eau relativement éloignés des centres régionaux. Par contre, il s'agit d'une option relativement peu coûteuse en termes d'analyse des données.

9.2.2.2.9 Structure de la communauté à partir de la composition des captures de la pêche expérimentale

Le dernier élément de monitorage et de diagnose que nous suggérons de mesurer sur une base régulière est la composition en nombre, en taille et en biomasse de la communauté ichtyenne, déterminée à partir des résultats de pêches expérimentales d'automne. Les indices possibles seraient:

le ratio de la biomasse des grands prédateurs (dorés jaune et noir, grand brochet, maskinongé, achigans à petite et à grande bouche; liste non exhaustive) à la biomasse totale des captures; le ratio du nombre et de la biomasse des espèces présentant un intérêt pour la pêche sportive, mais qui ne sont pas de grands prédateurs (perchaude, crapet soleil, marigane, grand corégone, barbotte brune, esturgeon jaune; liste non exhaustive) à la biomasse totale des captures; et enfin, le ratio du nombre et de la biomasse des espèces ne présentant pas d'intérêt pour la pêche sportive (meuniers rouge et noir, moxostomes, cisco de lac; liste non exhaustive), à la biomasse totale des captures. Ces indices s'inspirent de ceux définis par Bonar (1977) pour les pêcheries commerciales de sandre en Pologne et, mis en relation avec des indices de l'état d'exploitation des lacs (RYI d'Adams et Olver, 1977), ils devraient permettre d'évaluer l'état d'équilibre de nos communautés ichtyennes et, possiblement, d'en déterminer certaines propriétés émergentes.

Le tableau 9.1 résume les différents paramètres et méthodes de mesure suggérés pour effectuer le monitorage et la diagnose de l'état d'exploitation de nos populations de dorés. On remarquera que nous n'avons pas identifié un paramètre ou une méthode comme étant celui ou celle qui répondra à toutes les questions. Comme nous l'avons mentionné plus haut, à la suite du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983), la détection de la surexploitation n'est pas simple; elle sera toujours basée sur l'examen de preuves à caractère circonstanciel. Dans ce contexte, plusieurs preuves, de nature différente, valent certainement mieux qu'une. Au risque de nous répéter, il nous semble primordial de rappeler ici l'importance des séries temporelles de données, sans lesquelles la détection de la surexploitation ne peut être effectuée avec un minimum de fiabilité.

Idéalement, le monitorage des populations moyennement à fortement exploitées de dorés devrait être effectué tous les ans. Toutefois, dans un contexte de ressources limitées, cet idéal est irréalisable lorsque le nombre de lacs à suivre est élevé. Il importerait donc de concentrer les efforts sur les lacs les plus exploités, les risques d'accident étant beaucoup plus élevés lorsque le véhicule est conduit à haute vitesse. Les lacs les plus exploités pourraient faire l'objet d'un monitorage annuel léger et d'une forme de monitorage moyen ou lourd aux trois ans ou à des intervalles plus longs dépendant des indications tirées du suivi léger. Sur les lacs moins exploités, on pourrait se contenter d'un monitorage annuel léger dans le cas des territoires à accès contrôlé, et d'un monitorage léger aux deux ans dans le cas du territoire à accès non contrôlé.

En terminant cette section sur l'adoption d'une procédure standard de monitorage et de diagnose des populations de dorés, nous croyons opportun de donner un "devoir" aux gestionnaires de la faune au Québec. Le présent document, de même que le rapport du SPOF Working Group 15 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1983) fournissent un schéma de diagnose et des points de comparaison pour évaluer sous un éclairage

Tableau 9.1. Revue de différentes méthodes de monitorage recommandées pour la mesure de paramètres permettant d'effectuer la diagnose des populations de dorés.

C: territoire à accès contrôlé.
NC: territoire à accès non contrôlé.

	Recensement traditionnel de la récolte et de l'effort de l'ensemble des pêcheurs. C-NC. Lourd.	Recensement par carte postale (prélèvement d'épines) ou à la sortie du territoire. C. Léger.	Recensement de la récolte et de l'effort, pêcheurs volontaires. C-NC. Léger.	Pêches expérimentales d'automne, filet maillant. C-NC. Moyen.	Pêches expérimentales de printemps. C-NC. Moyen.	Expérience de marquage-recapture. C-NC. Lourd.
RYI (rendement total/ rendement potentiel)	X	X				
Abondance (C.P.U.E.)	X	X	X	X	?	X[3]
Taux annuel de mortalité totale	X	X	X	X	X	X
Age moyen des captures	X	X	X	X	X[2]	
Croissance	X	X	X	X	X	X
Age moyen de maturité sexuelle	X[1]			X		
PSD	X	X	X	X	X	
Taux d'exploitation						X
Structure de la communauté				X		

1- Le recenseur pourrait procéder à la détermination de l'état de maturité des poissons capturés après le mois d'août.
2- Il s'agirait de l'âge moyen des captures de la portion adulte de la population.
3- Permettrait l'estimation de la densité absolue.

nouveau les données disponibles sur les populations de dorés. Il est important que les biologistes impliqués dans la gestion des poissons d'eau fraîche réexaminent leurs données brutes dans ce contexte différent et diffusent leurs évaluations et conclusions.

9.2.2.3 Créer un réseau de lacs types pour le monitorage et la diagnose des populations de dorés et des communautés ichtyennes d'eau fraîche au Québec

Ayant fait au point précédent un certain nombre de suggestions concernant l'uniformisation de la procédure de monitorage et de diagnose des populations de dorés axée sur la détection de la surexploitation, il nous apparaît important, dans une seconde étape, de tracer les grandes lignes d'une stratégie visant à apporter, au cours des cinq prochaines années, la meilleure réponse possible à la question: est-ce que nos populations de dorés sont surexploitées ? La stratégie idéale ici serait d'intégrer cette problématique à une approche globale, apparentée à celle mise de l'avant par l'Ontario lors de la désignation de ses unités de diagnose ("assessment units") et visant à effectuer le monitorage et la diagnose des principales communautés ichtyennes dans un certain nombre de lacs types, représentatifs d'une bonne étendue de caractéristiques morphoédaphiques et de niveaux de stress (exploitation, eutrophisation, acidification, introduction d'espèces exotiques, etc.). L'adoption d'une telle stratégie au Québec serait possible, mais elle nécessiterait un effort de planification et de concertation à long terme de la part du Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, du Ministère de l'Environnement et éventuellement aussi de certains organismes parapublics, de même que l'attribution de budgets spéciaux et l'engagement de personnel. A notre avis, le niveau de sensibilisation à l'intérieur des ministères et dans la population québécoise en général, n'est pas suffisamment élevé pour que l'on puisse compter, à court terme, sur l'instauration efficace d'une stratégie de cette ampleur.

C'est pourquoi nous proposons, pour les cinq prochaines années, l'adoption d'une stratégie plus proportionnée à nos moyens et à notre niveau de sensibilisation et qui devrait permettre d'apporter une réponse valable à notre question initiale. Nous recommandons donc que le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche désigne, à l'étendue du Québec, une vingtaine de lacs et/ou de réservoirs auxquels on donnerait le statut de lacs types. Chaque région où la ressource doré est importante en désignerait au moins trois. Les critères pour choisir les lacs seraient les suivants:

1- que le doré ait constitué, depuis plusieurs années, l'un des grands prédateurs dominants dans la communauté ichtyenne;

2- qu'il s'agisse, pour une région donnée, des lacs supportant la plus forte exploitation sportive du doré;

3- que l'exploitation sportive constitue la principale cause de stress affectant le lac, les plans d'eau fortement pollués ou eutrophisés, ou encore, dont les frayères à dorés seraient dégradées, étant exclus;

4- autant que possible, chaque région devrait choisir au moins un lac dans chacune des trois catégories suivantes de superficie, qui ont été établies de façon arbitraire: moins de 100 ha, de 100 à 1000 ha, plus de 1000 ha.

Notons que la situation d'un lac dans un territoire à accès contrôlé ou non contrôlé ne constituerait pas un critère pour le choix. On choisirait simplement les lacs les plus exploités, mais dans lesquels le doré se maintient, peu importe le statut du territoire dans lequel ces lacs se trouvent. Un autre critère pour le choix des grands lacs pourrait être la présence actuelle ou potentielle d'une pêche commerciale. L'objectif serait donc d'évaluer, pour des populations de dorés relativement uniformes en ce qui a trait à l'exploitation et aux autres sources de stress, les différents paramètres mentionnés au tableau 9.1 et d'amorcer ainsi une série temporelle de données pour le monitorage et la diagnose. Ces lacs étant tous assez fortement exploités, nous pourrons en tirer les éléments requis pour répondre à notre question initiale, de même que des valeurs guides qui constitueront des points de comparaison régionaux et, possiblement, des feux rouges à ne pas "brûler" si l'on veut éviter la surexploitation et maintenir l'équilibre des communautés. Une autre raison très importante justifie le choix de lacs fortement exploités comme indicateurs. Dans certains régions du Québec, comme au Saguenay-Lac Saint-Jean, on croit que dans la situation économique actuelle, la pression de pêche au cours des années à venir ne se déplacera pas vers les plans d'eau actuellement moins exploités et moins accessibles, mais qu'elle augmentera plutôt sur les plans d'eau les plus accessibles, qui sont déjà fortement exploités (Vaillancourt, 1983). Il est donc d'autant plus justifié que ces lacs fassent l'objet d'un monitorage intensif, dans le but de prévenir la surexploitation et d'y instaurer, s'il y a lieu, une réglementation plus sévère. De plus, nous croyons que l'étude synthétique, à l'étendue de la province, de paramètres mesurés en appliquant les mêmes méthodes sur un échantillon de lacs dont le régime énergétique et les caractéristiques morphoédaphiques diffèrent, devrait permettre de développer des outils conceptuels susceptibles de faire progresser notre compréhension et notre expertise de la gestion des populations de dorés et des communautés ichtyennes d'eau fraîche au Québec. La stratégie que nous préconisons ici constitue donc un pas en avant par rapport à l'approche de "gestion des troubles" qui a souvent été la nôtre.

Les paramètres qui devront être mesurés sur ces lacs sont les suivants:

1- indice morphoédaphique, profil de température, pH, oxygène dissous et conductivité à la mi-juillet;

2- les caractéristiques de la pêche sportive (récolte totale par espèce, pression, structure de taille, de poids et d'âge de la récolte de dorés) de façon à pouvoir déterminer le RYI, l'abondance relative, la mortalité totale, l'âge moyen des captures, la croissance, le PSD et le RSD;

3- les caractéristiques de la pêche expérimentale d'automne, de façon à obtenir un estimé comparatif des paramètres évalués à partir de la récolte sportive, et à mesurer l'âge moyen de maturité sexuelle, de même que des indices de la structure des communautés;

4- si possible, le taux d'exploitation déterminé à partir d'une expérience de marquage-recapture;

5- si cela n'a pas déjà été fait, localisation et caractérisation des frayères; observations sur le déroulement de la fraie (début, pointe d'activité, durée totale);

6- détermination de la concentration des différentes substances toxiques dans la chair du doré, si cela n'a pas été fait récemment.

De façon à rendre ce programme réalisable par chacune des régions, nous suggérons qu'en 1985, on procède au monitorage et à la diagnose d'un petit lac (< 100 ha) et d'un lac de superficie moyenne (entre 100 et 1000 ha); en 1986, on s'attaquerait au grand lac (> 1000 ha), et l'on reprendrait la séquence sur les mêmes lacs en 1987 et en 1988. Les différentes régions devraient procéder à l'analyse et à l'interprétation des données au fur et à mesure qu'elles seraient prélevées, de façon à ce que 1989 soit consacrée à l'étude synthétique des données de l'ensemble des régions, qui serait effectuée par des membres du comité provincial de gestion des poissons d'eau fraîche. Le rapport final devrait répondre à notre question principale sur la surexploitation des stocks de dorés; évaluer et comparer les résultats des différentes approches de monitorage et de diagnose utilisées; dégager des relations synthétiques sur le doré lui-même et sur les communautés de poissons d'eau fraîche (rendement vs pression vs IME; âge moyen des captures sportives et expérimentales de dorés vs RYI vs pression totale, indices de structure des communautés vs RYI, vs pression totale; etc.); faire les recommandations qui s'imposeront compte tenu de l'état d'avancement de nos connaissances. Il ne faut pas penser en effet que nous réglerons tous nos problèmes de gestion avec deux années de monitorage intensif sur 20 lacs. Nous demeurons convaincus que les longues séries temporelles de données constituent les meilleurs éléments de base pour l'élaboration de modèles de gestion fiables. Ce programme de monitorage intensif sur cinq ans nous donnera un bon portrait de la situation de la ressource doré au Québec pour la période 1985-1989. Nous devrons obtenir des données similaires à intervalles réguliers si nous voulons vraiment gérer nos stocks de poissons sur une base autre que purement intuitive.

9.2.2.4 Réaliser quelques études spéciales importantes pour la gestion du doré et des communautés ichtyennes dominées par les poissons d'eau fraîche.

9.2.2.4.1 L'estimation directe du rendement potentiel.

La question de l'évaluation du niveau de rendement qui peut être supporté indéfiniment par un stock de poissons est l'une des plus cruciales pour la gestion des pêches. Plus haut, nous avons recommandé d'utiliser, sur une base préliminaire, le modèle de Schlesinger et Regier (1982), reliant le rendement maximal soutenable à l'IME et à TEMP pour estimer le rendement potentiel des lacs répondant aux termes de référence de ce modèle, ainsi que les valeurs guides du SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982) pour partager ce rendement entre les espèces. Il faut rappeler que la précision sur les estimés de rendement potentiel obtenus au moyen de ce type de modèle est faible et qu'il faut les appliquer avec un certain nombre de précautions. Par ailleurs, nous avons recommandé, au point 9.2.2.2.2, que l'on procède, dans les plus brefs délais, au traitement des données de rendement et de pression disponibles pour certains lacs du territoire structuré afin, si possible, d'en dégager pour le Québec des équations du type de celles de Ryder (1965), d'Adams et Olver (1977) et de Schlesinger et McCombie (1982). Il est possible que le traitement de ces données nous renseigne sur l'applicabilité de l'IME pour estimer les rendements potentiels. Toutefois, la précision des estimés ne sera certainement pas plus élevée pour d'éventuels modèles québécois, et c'est pourquoi nous croyons qu'il est essentiel de procéder à l'évaluation du rendement potentiel en dorés de nos plans d'eau au moyen de méthodes directes, impliquant l'évaluation de la densité et de la production et l'allocation d'une fraction de la production à la pêcherie (voir point 7.1.3.3), afin de confronter ces résultats aux estimés obtenus à partir de l'indice morphoédaphique et des valeurs guides du SPOF Working Group 12 (Ontario Ministry of Natural Resources, 1982). De telles études sont coûteuses cependant, et elles ne pourront être effectuées sur les 20 lacs types mentionnés au point précédent. Dans une première étape, nous recommandons qu'elles soient menées sur cinq lacs de dimension moyenne ($100 < x < 1000$ ha), répartis sur l'ensemble de l'aire de répartition du doré au Québec, selon un gradient de degrés-jours cumulés au-dessus de 5°C. Ces cinq lacs seraient choisis pour leur représentativité régionale (caractéristiques morphoédaphiques, communauté ichtyenne, croissance et mortalité du doré normales pour la région). Nous devons profiter de la période intensive de monitorage recommandée plus haut pour effectuer cette étude spéciale. En effet, il suffirait d'intégrer une étude de marquage-recapture au programme de monitorage intensif, pour évaluer les paramètres nécessaires à l'estimation de la production de ces stocks de dorés.

Signalons dès maintenant que les résultats obtenus au moyen de ce type d'étude seront partiels car ils concerneront une espèce, le doré, et car les valeurs de densité et de production seront ponctuelles, ce qui limitera les généralisations qui pourraient en être tirées. De plus, il n'est pas certain que l'optimisation du rendement du doré pour un lac donné soit compatible avec le maintien de l'équilibre et avec l'optimisation du rendement de l'ensemble de la communauté. Malgré la portée

limitée d'une telle étude menée sur une courte période de temps, il nous semble essentiel qu'elle soit effectuée, pour les raisons mentionnées au paragraphe précédent.

On pourrait aussi adopter une approche expérimentale pour la détermination des rendements potentiels, en appliquant différentes intensités d'exploitation sportive et/ou commerciale sur une série de plans d'eau aux caractéristiques morphoédaphiques et biologiques assez semblables, un des lacs demeurant inexploité à titre de contrôle, et suivre un ensemble de paramètres pour effectuer la diagnose. Nous laissons à un éventuel comité de gestion des poissons d'eau fraîche le soin de décider de l'opportunité d'instaurer un tel programme et des modalités de sa réalisation.

9.2.2.4.2 Evaluation de l'efficacité des méthodes de restriction de la récolte de la pêche sportive au Québec

Il est possible que pour certains de nos plans d'eau, la réponse à notre question initiale sur la surexploitation des stocks de dorés soit positive. Dans cette éventualité, nous devons avoir expérimenté au préalable les méthodes qui seraient les plus efficaces pour restreindre la récolte sur nos plans d'eau. Les principales réglementations que nous utilisons à cette fin à l'heure actuelle sont: une période de fermeture pour protéger les géniteurs pendant la fraie et une limite de prises quotidiennes et de possession. Une taille minimale permise de 15 po. (38,1cm) a déjà été en vigueur de 1911 à 1958 pour le doré au Québec. Dans les territoires à accès contrôlé, en plus des réglementations mentionnées plus haut, nous utilisons aussi des quotas annuels de prises, en kg/ha, pour la pêche du doré et du brochet. Laquelle ou lesquelles de ces réglementations seraient rendues plus restrictives pour réduire davantage la récolte? Quelle serait l'efficacité d'autres réglementations comme: la réduction de l'efficacité des pêcheurs en prohibant l'utilisation d'appâts vivants; l'exploitation de groupes de lacs en rotation; la protection d'une certaine "fourchette" de tailles de dorés ("slot length limit"); l'instauration d'une taille minimale ou maximale permise. Une réponse partielle pourra être apportée à ces questions si nous disposons de solides données, pour des lacs types, sur la structure de taille de la récolte, sur le déroulement saisonnier de l'exploitation et sur les méthodes de pêche utilisées, qui nous permettront de simuler les effets d'une nouvelle réglementation sur la récolte elle-même. Toutefois, ces simulations ne nous permettront pas de prévoir comment la population et la communauté ichtyenne répondront à ces changements. La meilleure façon de mesurer l'impact à long terme de différentes réglementations sur l'activité récréative elle-même, sur la récolte, sur la population de dorés et sur la communauté ichtyenne est donc de les expérimenter sur des lacs types. Des expériences de ce type devront cependant être planifiées sur plusieurs années, inclure des observations effectuées avant l'instauration de la nouvelle réglementation, puis pendant une durée minimale de cinq ans, comme cela a été fait sur le lac Escabana, au Wisconsin. La responsabilité de mettre sur pied et de coordonner de telles expériences devrait incomber au comité provincial de gestion des poissons d'eau fraîche.

9.2.2.4.3 Évaluation de l'efficacité de l'amélioration de frayères naturelles ou de l'aménagement de frayères artificielles pour le doré

L'habitat de fraie semble constituer un facteur limitant dans le cas de certains lacs de la Haute-Mauricie (Y. Mailhot, communication personnelle). Il pourrait s'avérer intéressant de tenter, sur un de ces lacs, d'améliorer les frayères naturelles ou même d'en aménager de nouvelles. Il serait très important cependant qu'une évaluation précise du succès de cet aménagement, impliquant des observations (monitorage par des pêches expérimentales d'automne; visites sur les frayères au printemps) effectuées avant les modifications, puis, minimalement, un an et cinq ans après.

9.2.2.4.4 Évaluation de l'efficacité de la restauration de populations de dorés au moyen d'ensemencements de larves dans certains lacs acidifiés

La densité des populations de dorés aurait diminué de façon radicale dans certains lacs acidifiés de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Il semble que l'on tente présentement de restaurer certaines populations au moyen d'ensemencements de larves. Cette expérience nous semble hautement intéressante. Il importe cependant qu'elle soit menée de façon à permettre une évaluation précise de ce type d'aménagement. Par ailleurs, la pisciculture de Baldwin Mills a commencé à produire des larves de dorés pour ensemencement dans certains lacs de l'Estrie. Nous recommandons aussi dans ce cas que ces expériences soient menées de façon à permettre une évaluation du succès de l'aménagement. Il nous semblerait illogique en effet de consacrer des budgets importants pour la pisciculture du doré avant d'avoir déterminé si le type d'ensemencement utilisé est efficace.

9.2.2.4.5 Mise au point de méthodes de capture des jeunes dorés de l'année pour générer des indices d'abondance relative

Les aménagistes pourraient vouloir procéder à l'ajustement annuel des quotas de pêche au doré, là où cette stratégie de gestion s'applique. Une des meilleures façons de procéder serait de développer un indice d'abondance relative des jeunes dorés à l'automne de leur première année de vie afin de prévoir leur contribution future à la pêcherie. Les engins de pêche habituels (seine, trappes, filets maillants) étant généralement peu efficaces pour capturer des dorés de cette taille, il faudrait avoir recours au chalut. Comme nous avons très peu d'expérience de l'utilisation de cet appareil en eau douce au Québec, il serait important que l'une des régions se donne comme objectif de mettre au point une méthode de chalutage efficace pour la capture de jeunes dorés. Une telle étude spéciale devrait être effectuée sous l'égide du comité provincial de gestion des poissons d'eau fraîche.

9.2.3 Protéger l'habitat du doré

A ce niveau, nous endossons pleinement l'analyse effectuée par Colby et Olver (1978) dans laquelle ils identifient trois problèmes majeurs pour l'aménagement de l'habitat des Percidés:

1- Le problème le plus important est de protéger et de maintenir l'habitat de fraie. Le reproduction et l'habitat de fraie constituent en effet le tendon d'Achille des Percidés, et plus particulièrement du doré. L'habitat de fraie peut être perdu ou détérioré par la construction de barrages, les fluctuations excessives du niveau de l'eau, le dépôt de sédiments fins, de résidus de flottage du bois, etc.

2- Il faut aussi protéger les aires de développement des jeunes dorés de l'année. En premier lieu, cependant, il faudra identifier et caractériser ces habitats. Il s'agit généralement de sites en eaux assez peu profondes pour que la température soit adéquate et pour que la nourriture soit abondante. Toutefois, ces habitats varient considérablement d'une pièce d'eau à une autre, d'où la nécessité de les répertorier.

3- Il faut enfin maintenir l'habitat des sub-adultes et des adultes, non seulement pour les Percidés, mais aussi pour les espèces proies qui sont importants pour soutenir les populations de Percidés.

Colby et Olver (1978) ont identifié cinq stratégies pour s'attaquer à ces problèmes. Ces stratégies sont encore d'actualité et elles s'appliquent aussi pour le Québec.

a- L'application de la réglementation existante, comme la loi sur les Pêcheries du Canada, pour empêcher que l'habitat soit dégradé davantage ou perdu. Au Québec, nous disposerons d'une puissant outil à ce niveau si une loi sur la protection des habitats fauniques est adoptée.

b- La réhabilitation de l'habitat, qui peut inclure des techniques comme la construction de frayères artificielles, l'enlèvement de sédiments sur des frayères dégradées, l'enlèvement de barrages non utilisés et désuets afin de redonner accès à certaines frayères, l'établissement de zones vertes le long des berges des lacs et des rivières pour réduire le lessivage d'éléments nutritifs provenant d'activités agricoles.

c- L'aménagement expérimental, incluant l'essai de méthodes pour enlever les éléments nutritifs en excès dans les lacs, la détermination des conditions optimales de fraie du doré, en terme de type de substrat, de température, de débit, d'espace, etc.

d- L'éducation du public concernant les effets des éléments nutritifs sur l'habitat et sur les communautés ichtyennes.

e- La coopération entre les ministères pour réduire les apports des éléments nutritifs provenant du développement résidentiel et de l'agriculture; pour contrôler les émissions de polluants atmosphériques; pour sensibiliser le public à l'importance de maintenir une qualité de l'eau favorable au doré.

Ces stratégies sont déjà utilisées à divers degrés au Québec. Il s'agit pour nous d'accentuer nos actions là où cela s'impose, en utilisant le doré, particulièrement dans le sud du Québec, pour formuler des critères de qualité du milieu, tel que nous l'avons suggéré au début de ce chapitre.

RÉFÉRENCES

ADAMS, G.F. and C.H. OLVER. 1977. Yield properties and structure of boreal percid communities in Ontario. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1613-1625.

ANDERSON, R.O. and A.S. WEITHMAN. 1978. The concept of balance for coolwater fish populations. Am. Fish. Soc. Special Publication No. 11. 371-381.

ANONYME. 1976a. Management strategies for the 1980's. First report of the Federal-Provincial working group on strategic planning for Ontario Fisheries. Ontario Ministry of Natural Resources and Environment Canada Report. 91p.

ANONYME. 1976b. Management strategies for the 1980's. Fourth report of the Federal-Provincial working group on strategic planning for Ontario Fisheries. Ontario Ministry of Natural Resources and Environment Canada Report. 21p.

BONAR, A. 1977. Relation between exploitation, yield, and community structure in Polish pikeperch (Stizostedion lucioperca) lakes, 1966-71. J. Fish. Res. Board Can. 34: 1576-1580.

COLBY, P.J. and S.J. NEPSZY. 1981. Variation among stocks of walleye (Stizostedion vitreum vitreum): management implications. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 38: 1814-1831.

COLBY, P.J. and C.H. OLVER. Eds. 1978. Management implications derived grom the PERCIS training session held December 4-8 at Geneva Park Conference Centre. 51p.

DUCKWORTH, G.A. 1980. Lake Temiskaming summer creel census, 1979. Ontario Ministry of Natural Resources. 87 p.

DUMONT, P. 1982. Relation entre le rendement ou la récolte en Salmonidés et certaines variables halieutiques et abiotiques dans les lacs de la réserve faunique Papineau-Labelle. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Région de l'Outatouais. 66 p.

ERICKSON, C.M. 1977. Age differences among three hard tissue structures observed in fish populations experiencing various levels of exploitation. Manitoba Department Natural Resources, MS Report N. 79-77. 31 p.

ERICKSON, C.M. 1983. Age determination of manitoban walleyes using otoliths, dorsal spines, and scales. North Am. J. Fish. Mgt. 3(2): 176-181.

GABELHOUSE, O.W. Jr. 1984. A length categorisation system to assess fish stocks. North Amer. J. Fish Mgt. 4: 273-285.

HAMLEY, J.M. and H.A. REGIER. 1973. Direct estimates of gillnet selectivity to walleye (Stizostedion vitreum vitreum). J. Fish. Res. Board Can. 30: 817-830.

HOUDE, L. 1980. Aspects bio-socio-économiques de la pêche sportive sur le Haut-Richelieu. Mémoire de maîtrise, UQAM. 124 p.

HOUDE, P., H. FOURNIER et D. PARE. 1983. Caractéristiques du doré jaune du réservoir Baskatong en relation avec son exploitation. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale de l'Outaouais. 13 p.

MAILHOT, Y. et J. SCROSATI. 1984. Étude de la population de doré de la rivière Batiscan 1980-1983: caractéristiques, déplacements, reproduction, exploitation, qualité de la chair, et réglementation. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune. En préparation.

MALVESTUTO, S.P. 1983. Sampling the recreational fishery. p. 397-419 in: Nielsen, L.H. and D.L. Johnson. Eds. Fisheries Techniques. Am. Fish. Soc. 468 p.

ONTARIO MINISTRY OF NATURAL RESOURCES. 1982. Partitioning yields estimated from the morphoedaphic index into individual species yields. Report of SPOF Working Groupe Twelve. 71 p.

ONTARIO MINISTRY OF NATURAL RESOURCES. 1983. The identification of overexploitation. Report of SPOF Working Group Number 15. 81 p.

PELLETIER, J., M. LACASSE, G. LAMONTAGNE et J.L. DUCHARME. 1981. Aménagement et utilisation de la faune au Québec. Répertoire des données. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la Planification. 243 p.

RICKER, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Fish. Res. Board Can. Bulletin 191. 382 p.

RYDER, R.A. 1965. A method for estimating the potential fish production of north-temperate lakes. Trans. Am. Fish. Soc. 94: 214-218.

SCHLESINGER, D.A. and A.M. McCOMBIE. 1983. An evaluation of climatic, morphoedaphic, and effort data as predictors of yields from Ontario fisheries. Ontario Ministry of Natural Resources, Ontario Fisheries Technical Report Series no. 10. 14 p.

SCHLESINGER, D A. and H.A. REGIER. 1982. Climatic and morphoedaphic indices of fish yields from natural lakes. Trans. Am. Fish. Soc. 111: 141-150.

VAILLANCOURT, P.-G. et C. BOURGEOIS. 1983. Le doré jaune (section 1.3.1.3). Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Direction régionale du Saguenay-lac Saint-Jean. Non paginé.

VERDON, R. 1979. Évaluation du rendement potentiel pour la pêche sportive au doré, au brochet et au touladi en Radissonnie québécoise (Territoire de la Baie James). Étude de populations types et élaboration d'un estimateur de rendement. S.D.B.J. Environnement et Aménagement du territoire. Rapport sectoriel produit dans le cadre du programme "Caractérisation des plans d'eau du territoire de la Baie James à des fins d'aménagement et de développement". 107 p.

WILLIS, D.W., K.D. Mc CLOSKEY and D.W. GABELHOUSE Jr. 1985 Calculation of stock density indices based on adjustments for efficiency of gillnet mesh size. North Amer. J. Fish. Mgt 5: 126-137.

Gouvernement du Québec
Ministère du Loisir,
de la Chasse et de la Pêche
Direction de la faune aquatique

SP 1206-12-86